

日本国特許庁 PCT/JP2004/004668
JAPAN PATENT OFFICE

31. 3. 2004

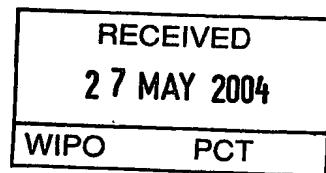
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月31日

出願番号 Application Number: 特願2003-096759
[ST. 10/C]: [JP2003-096759]

出願人 Applicant(s): クラリオン株式会社

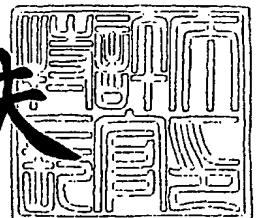


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 5月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 C15893
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 17/26
【発明の名称】 ディスク装置
【請求項の数】 6
【発明者】
【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内
【氏名】 関 覚二
【発明者】
【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内
【氏名】 時田 敬二
【発明者】
【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内
【氏名】 田中 一哉
【発明者】
【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社内
【氏名】 鈴木 謙夫
【特許出願人】
【識別番号】 000001487
【氏名又は名称】 クラリオン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100081961
【弁理士】
【氏名又は名称】 木内 光春

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013538

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のディスクを個別に保持する複数のディスク保持部材を備えたディスクホルダと、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスク保持部材を昇降させて、所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセレクタと、前記ディスク保持部材の昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたディスク装置において、

前記ディスクセレクタは、水平方向にスライド移動可能に設けられ、

前記ディスクセレクタは、前記ディスク保持部材に設けられた突起がスライド移動可能な平滑なカムを備え、

前記ディスクセレクタのスライド移動に従って、所望のディスクの上下のディスク保持部材が昇降するように、前記カムの先端がくさび形であることを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】 所望のディスクの高さに合わせて、前記ディスクセレクタを昇降させる昇降手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のディスク装置。

【請求項 3】 前記ディスクセレクタによる前記ディスク保持部材の昇降時に、所望のディスクを把持するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のディスク装置。

【請求項 4】 一対の前記ディスクセレクタが同期して作動するように、単一の駆動源によって動作するディスクセレクタ駆動機構を有することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【請求項 5】 前記カムは、前記ディスクセレクタのスライド移動に従って、所望のディスク保持部材の上方若しくは下方にディスクを着脱可能な空間が形成されるように、所望のディスク保持部材の上方のディスク保持部材を上昇させる上段カムと、所望のディスク保持部材の下方のディスク保持部材を下降させる下段カムと、前記上段カム及び前記下段カムの間に設けられ、所望のディスク保持部材を保持する中段カムとを有し、

前記中段カムは、前記ディスクセレクタの更なるスライド移動に従って、所望のディスク保持部材を上昇若しくは下降させるように、前記上段カム若しくは前記下段カムに連通していることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載のディスク装置。

【請求項6】 一対の前記ディスクセレクタが、前記ディスクホルダにおける一方の直交する側部に配設され、

前記ディスクホルダにおける他方の直交する側部には、前記ドライブユニットと、ディスクを前記ディスクホルダに挿入及び排出するディスク挿排手段とが、それぞれ配設されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、積層配置された複数のディスク保持部材から、所望のディスクを外してドライブユニットにセットし、ディスクの再生を行うように構成されたディスク装置に係り、特に、ディスク再生時において、複数のディスク保持部材を昇降させて空間を形成し、そこにドライブユニットを挿入してディスクの再生を行うことが可能なディスク装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚づつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。

【0003】

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するために、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を

引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法が増大し、これを装着する装置も大型化する。

【0004】

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するために、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、DINサイズと呼ばれる180×50（mm）、あるいはダブルDINサイズと呼ばれる180×100（mm）に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

【0005】

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている（特許文献1、特許文献2）。かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。

【0006】

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダを積層状態で組み込み、このディスクホルダに対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献3に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスクホルダを上下に分割可能に設け、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

【0007】

【特許文献1】

特開平11-232753号公報

【特許文献2】

特開平11-306637号公報

【特許文献3】

特開2000-195134号公報

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上記のような分割型のディスクマガジンやディスクホルダを用いた従来のディスク装置においては、ディスクマガジン内のトレイやディスクホルダ等のディスク保持部材を個別に昇降させるための機構が必要となる。このための機構としては、一般的には、斜め方向の直線状若しくは階段状のカムを有するプレートをスライド移動させることにより、これに係合した部材を昇降させる構造のものが採用されている。

【0009】

しかしながら、単なる斜め方向のカムでは、所望のディスクの上方及び下方のいずれか一方のディスク保持部材を、上方及び下方のいずれか一方に退避させて空間を形成することは容易であるが、ディスクの上方及び下方にそれぞれ適切な空間を形成することは困難である。例えば、ディスクをターンテーブルとの間で挟みこんで確実にチャッキングするクランプ機構を用いる場合には、ディスク上部にクランパリング、ディスク下部にターンテーブルを挿入する空間を形成する必要があるが、単なる斜め方向のカムでは、かかる空間を形成することは困難である。

【0010】

これに対処するため、特許文献3に記載されたディスク装置のように、所望のディスク保持部材の上下のディスク保持部材を退避させた後、所望のディスク保持部材のみを昇降させて、これに保持されたディスクをターンテーブル上にチャッキングさせることによって、クランパリングを用いない構成とすることも可能である。しかし、かかる場合には、ターンテーブル側にディスク内縁を把持する

ための特別な構造が必要となるとともに、所望のディスク保持部材からターンテーブルへディスクを渡すために、所望のディスク保持部材にのみ複雑な動作が要求されることになり、カムや駆動機構も複雑化する。

【0011】

さらに、階段状のカムを使用する場合には、これに係合したディスク保持部材の係合部が、プレートのスライド移動に従って多数の段差を越える必要があるため、ディスク保持部材の昇降がスムーズとなり難い。

【0012】

本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、所望のディスクの上方と下方に、それぞれ適切な空間をスムーズに形成できるディスク装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

以上のような目的を達成するために、本発明は、複数のディスクを個別に保持する複数のディスク保持部材を備えたディスクホルダと、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスク保持部材を昇降させて、所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセレクタと、前記ディスク保持部材の昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたディスク装置において、以下のような技術的特徴を有する。

【0014】

すなわち、請求項1記載の発明は、前記ディスクセレクタは、水平方向にスライド移動可能に設けられ、前記ディスクセレクタは、前記ディスク保持部材に設けられた突起がスライド移動可能な平滑なカムを備え、前記ディスクセレクタのスライド移動に従って、所望のディスクの上下のディスク保持部材が昇降するように、前記カムの先端がくさび形であることを特徴とする。

以上のような請求項1記載の発明では、カムの先端がくさび形状なので、単一方向の傾斜カムによってディスク保持部材を上昇若しくは下降させる場合に比べて、所望のディスクの上方と下方の双方にそれぞれディスク保持部材を退避させて、適切な空間を形成しやすい。従って、ドライブユニットが、ディスクを上下

から挟み込んでチャッキングするクランバ及びターンテーブルのような機構を備えている場合であっても、該空間に移動させて確実にチャッキングすることができる。特に、カムは、階段状カムのような多数の段差がない平滑なカムなので、動作をスムーズに行うことができる。

【0015】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のディスク装置において、所望のディスクの高さに合わせて、前記ディスクセレクタを昇降させる昇降手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項2記載の発明では、昇降手段によってディスクセレクタを位置決めした後は、ディスクセレクタをスライド移動させるだけで、ディスク保持部材を所望のディスクから退避させることができるので、ディスクセレクタの動作を単純化できる。

【0016】

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載のディスク装置において、前記ディスクセレクタによる前記ディスク保持部材の昇降時に、所望のディスクを把持するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項3記載の発明では、ディスク把持手段によってディスク 자체を把持した状態で、ディスクセレクタをスライド移動させることにより、所望のディスクの上下のディスク保持部材を全て退避させ、その空間にドライブユニットを移動させて所望のディスクをセットすることができる。従って、ディスク保持部材からドライブユニットにディスクを渡すために、特定のディスク保持部材に複雑な動作が要求されることはなく、ディスクセレクタのカム及び駆動機構を簡略化できる。

【0017】

請求項4記載の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載のディスク装置において、一対の前記ディスクセレクタが同期して作動するように、单一の駆動源によって動作するディスクセレクタ駆動機構を有することを特徴とする。

以上のような請求項4記載の発明では、複数のディスクセレクタを用いることによって、ディスク保持部材を安定して昇降させることができるとともに、駆動

源の増加を抑えることができる。

【0018】

請求項5記載の発明は、請求項1～4のいずれか1項に記載のディスク装置において、前記カムは、前記ディスクセレクタのスライド移動に従って、所望のディスク保持部材の上方若しくは下方にディスクを着脱可能な空間が形成されるよう、所望のディスク保持部材の上方のディスク保持部材を上昇させる上段カムと、所望のディスク保持部材の下方のディスク保持部材を下降させる下段カムと、前記上段カム及び前記下段カムの間に設けられ、所望のディスク保持部材を保持する中段カムとを有し、前記中段カムは、前記ディスクセレクタの更なるスライド移動に従って、所望のディスク保持部材を上昇若しくは下降させるよう、前記上段カム若しくは前記下段カムに連通していることを特徴とする。

以上のような請求項5記載の発明では、ディスク挿入時における中段カムによる所望のディスク保持部材の保持と、ディスク再生時における上段カム及び下段カムによる所望のディスク保持部材の退避とを、ディスクセレクタの単純なスライド移動によって区別して実行させることができる。

【0019】

請求項6記載の発明は、請求項1～5のいずれか1項に記載のディスク装置において、一対の前記ディスクセレクタが、前記ディスクホルダにおける一方の直交する側部に配設され、前記ディスクホルダにおける他方の直交する側部には、前記ドライブユニットと、ディスクを前記ディスクホルダに挿入及び排出するディスク挿排手段とが、それぞれ配設されていることを特徴とする。

以上のような請求項6記載の発明では、所要スペースが比較的少なくて済むディスクセレクタと、所要スペースが比較的大きいドライブユニット若しくはディスク挿排手段とが、ディスクホルダを挟んで対向する位置に配設されるので、装置の奥行方向および幅方向の一方が拡大することなく、全体的にコンパクトにまとめることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の一つの実施の形態（以下

、本実施形態とする)について、図面を参照して具体的に説明する。なお、請求項に記載のディスク保持部材はホルダプレート、ドライブ移動手段はドライブベース及びこれを回動させるための機構、ディスクセレクタ駆動機構はディスクセレクトプレート及びこれを駆動するための機構、昇降手段はドライブシャーシ昇降プレート及びこれを駆動するための機構、ディスク把持手段はディスクストップ機構、ディスク挿排手段はローディングブロックに対応する。また、以下の図面においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、正面側から見て上側を上方、下側を下方、左側を左方、右側を右方とする。

【0021】

[A. 全体構成]

本実施形態は、図1～図4に示すように、以下のような構成部から成っている。なお、図1は、本実施形態の全体構成を示す分解斜視図、図2及び図3は透視平面図、図4は正面図である。なお、図1～図4においては、一部の部材の図示を省略しているが、各構成部における部材の詳細はそれぞれの括弧内に示した図面に開示されている。

- (1) ディスクDを個別に収容可能なホルダプレート11が複数積層されたディスクホルダ10(図5～図20)
- (2) ディスクホルダ10が装着されたロワーシャーシユニット20(図21～図44)
- (3) ディスク挿入口31を備えたアッパーシャーシユニット30(図45～図51)
- (4) ディスクホルダ10を分割するディスクセレクタ41A, 41Bを備えたドライブシャーシユニット40(図52～図66)
- (5) ディスクホルダ10に対してディスクの挿排を行うローディングローラ51を備えたローディングブロック50(図67～図74)
- (6) ディスクホルダ10間に振込み可能に設けられ、ディスク再生のためのドライブユニット62を備えたドライブベースユニット60(図75～図94)

【0022】

このような本実施形態においては、図2及び図3、図11～図13に示すよう

に、ローディングローラ51によってディスク挿入口31から搬入されたディスクDを、各ホルダプレート11の上部に収納しておくことができる。そして、ディスク再生時には、ホルダプレート11に収納されたディスクDのうち、所望のディスクDに対してドライブシャーシュニット40の高さを合わせ、図58に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bによって該ディスクDの上下のホルダプレート11を分割退避させる。このようにホルダプレート11が退避することによって生じたスペースに、図12及び図87に示すように、ドライブユニット62を振り込ませ、これにディスクDをセットして、その情報を読み取る。

【0023】

[B. 各ユニットの構成の概略]

以上のような本実施形態の各部の構成の概略を簡単に説明する。

[1. ディスクホルダ (図5～図20)]

ディスクホルダ10は、ディスク間を仕切る6枚のホルダプレート11と1枚の上面板12が、積層状態で昇降可能に設けられることによって、所望の位置で上下に分割可能（各ホルダプレート11間の間隔を変更可能）に構成されたものである。そして、各ホルダプレート11には、ディスクDのセンターホールの縁（以下、ディスク内縁と呼ぶ）を把持することにより、個々のホルダプレート11の上部にディスクDを一枚づつ保持するディスク保持機構15が設けられている。

【0024】

[2. ロワーシャーシュニット (図21～図44)]

ロワーシャーシュニット20は、その内底面に配設されたカムギア21を回動させることによって、ディスクホルダ10の分割、ディスク内縁の把持／解放、ディスクDの外縁の把持／解放、ローディングローラ51の前後動、ディスク挿入口31の開閉、ドライブベースユニット60の回動等を行うように構成されている。このカムギア21は、カムギア駆動モータM1を駆動源とするカムギア駆動ギア機構22aを介して、回動可能に設けられている。また、ロワーシャーシュニット20には、ドライブシャーシ昇降モータM2を駆動源とするドライブシャーシ昇降ギア機構22bが設けられている。

【0025】

[3. アッパーシャーシュニット (図45～図51)]

アッパーシャーシュニット30におけるディスク挿入口31は、正面側のフロントプレート30aに設けられている。また、フロントプレート30aには、シャッタ開閉プレート33によって、ディスク挿入口31を開閉するシャッタ32が設けられている。また、アッパーシャーシュニット30のフロントプレート30a及び後外側面には、ドライブシャーシュニット40を所望の位置に昇降させるドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bが設けられている (図4及び図44参照)。

【0026】

[4. ドライブシャーシュニット (図52～図66)]

ドライブシャーシュニット40は、上記のドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bのスライド移動に従って、装置内を昇降可能に設けられている。ドライブシャーシュニット40の後内側面には、ホルダプレート11を分割昇降させるディスクセレクタ41Aが左右にスライド移動可能に設けられている。また、ドライブシャーシュニット40の右内側面には、ディスクセレクタ41Aとともに、ホルダプレート11を分割昇降させるディスクセレクタ41Bが前後にスライド移動可能に設けられている。さらに、ドライブシャーシュニット40の右前部には、ローディングローラ51を回動させるローディングモータM3及びこれを駆動源とするローディングギア機構44が設けられている。

【0027】

[5. ローディングブロック (図67～図74)]

ローディングブロック50は、ドライブシャーシュニット40の前部に、前後にスライド移動可能に設けられており、ディスク挿入口31からディスクDを挿排する手段として、ディスク挿入口31に平行に配置されたローディングローラ51を備えている。ローディングローラ51は、ローディングブロック50が後方に移動したとき、ローディングローラ51の軸端に設けられたローラギア51aが、前述のローディングギア機構44に係合することによって、ローディングモータM3を駆動源として、ディスク挿入方向 (正方向) 若しくは排出方向 (逆

方向) に回動するように構成されている。

【0028】

[6. ドライブベースユニット (図75～図94)]

ドライブベースユニット60は、分割されたディスクホルダ10内に振り込まれるプレートであるドライブベース61と、このドライブベース61上に設けられたドライブユニット62を備えている。ドライブユニット62は、ターンテーブル63やピックアップユニット65a等、ディスクDの再生に必要な部材を備えている。また、ドライブベース61には、ドライブユニット62をダンパー66のみによって弾性支持するフローティング状態と、ドライブベースユニット60上に固定するロック状態との切り替えを行うフローティングロック機構が設けられている。つまり、ドライブベース61が分割されたディスクホルダ10内に振り込まれると、ドライブユニット62がフローティング状態となり、所望のディスクがターンテーブル63上にセットされ、ピックアップユニット65aによる再生が行われるように構成されている。

【0029】

[C. 各ユニットの構成と機能の詳細]

さらに、図1～図94を参照しながら、各ユニットの構成と機能について、より詳細に説明する。

[1. ディスクホルダ]

[1-1. ホルダプレート]

ホルダプレート11は、図5～図8に示すように、略扇形のプレートであり、その円弧部分は、ディスク外縁に沿うとともに、半円よりもやや短く形成されている。ホルダプレート11には、ロワーシャーシユニット20の右側面及び後側面に対応する位置に、ディスクセレクタ41A, 41Bが係合する突起14aが設けられている。そして、ホルダプレート11にはガイド穴14bが形成されており、このガイド穴14bには、ロワーシャーシユニット20の内底から垂直方向に立ち上げられた4本のガイドシャフト20a(図1参照)が挿通されている。さらに、ホルダプレート11の後部には、後述するディスクトップ25Bの凸部25Baが入るための凹部14cが形成されている。なお、他の図面において

では図示を省略したが、図5に示すように、最上段のホルダプレート11の上部には、上記の突起11a、ガイド穴14b及び凹部14cに対応する突起12a、ガイド穴12b及び凹部12cが設けられた上面板12が配設されている。

【0030】

この上面板12及び最下層のホルダプレート11には、図5及び図7に示すように、係留突起12d、14dが設けられており、この係留突起12d、14dには、図9及び図10に示すように、垂直方向の引張コイルばねであるスプリング14eの上下の端部が取り付けられている。このため、全てのホルダプレート11は、スプリング14eによって、互いに近接する方向（ディスクホルダ10が閉じる方向）に付勢されている。そして、上述のように、ディスクホルダ10は、ディスクローディング時及びディスク再生時には、ディスクDの上下のホルダプレート11が退避するように構成されているが、図11～図13に示すように、ディスクローディング時及びディスク再生時におけるディスクホルダ10の開き量Aの寸法は同じとなるように、且つ、図16に示すように、ディスクローディング時におけるディスクDの位置（ディスク挿入口31に対応する位置）が、ディスク再生時におけるディスクDの位置よりも、寸法Bだけ高くなるように設定されている。

【0031】

また、図5～図8に示すように、各ホルダプレート11におけるディスクDのセンターホールに対応する位置には、略円形の穴11aが形成されている。この穴11aには、ディスク内縁に当接する3つの当接爪11bが設けられている。さらに、図3、図2及び図60に示すように、ロワーシャーシユニット20に装着されたディスクホルダ10は、その穴11aの中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口31の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。

【0032】

[1-2. ディスク保持機構]

ディスク保持機構15は、上記の当接爪11bとともに、ディスクDの内縁を保持する機構である。すなわち、ディスク保持機構15は、図17及び図18に

示すように、ディスクDの半径方向にスライド移動可能に設けられたディスクホールドアーム16と、このディスクホールドアーム16の移動に従って、ディスクDの内縁に係脱するディスクホールドリンク17, 18によって構成されている。

【0033】

ディスクホールドアーム16には、図19及び図20に示すように、そのディスク外縁側の端部に、後述するディスクストッパ25Aの凸部25Aaによって押圧される被押圧部16aが設けられるとともに、トーションスプリング16cによってディスク外縁側へ付勢されている。また、ディスクホールドアーム16におけるディスク中心側の端部には、ピン16bが設けられている。

【0034】

ディスクホールドリンク17, 18は、図17に示すように、それぞれが略L字形のプレートであり、その一端にディスクDの内縁に係合する係合爪17a, 18aが設けられている。このディスクホールドリンク17, 18は、図6及び図7、図19に示すように、互いの係合爪17a, 18aが相反する（開く）方向に向いてディスクDに係合するように、その係合爪17a, 18aと反対側の端部が重ねられ、ホルダプレート11の穴11aの縁に設けられた共通の軸19を中心に、回動可能に構成されている。

【0035】

そして、ディスクホールドリンク17, 18には、略くの字形状のカム穴17b, 18bが形成されており、このカム穴17b, 18bには、ディスクホールドアーム16のピン16bがスライド移動可能となるように挿通されている。このため、図20に示すように、被押圧部16aを押されたディスクホールドアーム16が、ディスクDの中心側にスライド移動すると、カム穴17b, 18bに沿ってピン16bが移動するので、ディスクホールドリンク17, 18が、互いの係合爪17a, 18aを閉じる（接近する）方向に回動して、ディスク内縁を解放するように構成されている。

【0036】

[2. ロワーシャーシュニット]

[2-1. カムギア]

ロワーシャーシユニット20の内底面に回動可能に設けられた円形のカムギア21は、図21及び図22に示すように、その外縁に円弧状のギア溝21aが形成されている。このギア溝21aには、カムギア駆動モータM1を駆動源として作動するカムギア駆動ギア機構22aが係合している。また、カムギア21には、ディスクホルダ10を所望の位置で分割してドライブベースユニット60の振込みスペースを形成するために、ディスクセレクタ41A, 41Bを制御するディスクセレクタ駆動制御カム21b、ドライブベースユニット60を回動させて振込みスペースへの振り込み及び振り出しを行うためのドライブユニット駆動制御カム21c、ディスクDの保持／解放を制御するためのディスクストッパ駆動制御カム21d、ローディングブロック50を前後動させるためのローディングブロック駆動制御カム21eが形成されている。

【0037】

カムギア21に設けられた各カムは、カムギア21と同心であって、回転径の異なる複数の円弧を連通させたものであり、各カムに挿通されたピンがいずれの箇所に移動するかによって、ピンが設けられた制御対象の位置が決定されるよう構成されている。すなわち、ディスクセレクタ駆動制御カム21bは、図23～図27に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bを初期位置(0)とする部分、所望のホルダプレート11の上下のホルダプレート11を退避させるホルダー開き位置(1)とする部分、所望のホルダプレート11を下降させてディスクから退避させるホルダー開き位置(2)とする部分、全てのホルダプレート11を上下にさらに退避させるホルダー開き位置(3)とする部分を有している。

【0038】

ディスクストッパ駆動制御カム21dは、図32及び図33に示すように、後述するディスクストッパ25A, 25Bを、ディスクDを解放するリリース位置(1)とする部分と、ディスクDを把持するホールド位置(2)とする部分とを有している。ローディングブロック駆動制御カム21eは、図39～図41に示すように、ローディングローラ51をディスクDから解放するリリース位置(0

) とする部分と、ローディングローラ51を後方に移動させてディスクDを保持可能なホールド位置(1)とする部分と、ローディングローラ51をさらに後方に移動させてディスクローディング及びアンローディング可能なホールド位置(2)とする部分とを有している。さらに、ドライブユニット駆動制御カム21cは、図43に示すように、ドライブベース61を初期位置(1)に保持する部分と、ドライブベース61を回動位置(2)とする部分を有している。

以下、ロワーシャーシュニット20に設けられ、上記のようなカムギア21によって駆動される各機構を説明する。

【0039】

[2-2. ディスクセレクタ駆動機構]

まず、ドライブシャーシュニット40に設けられたディスクセレクタ41A, 41Bを駆動するディスクセレクタ駆動機構24を説明する。すなわち、ディスクセレクタ駆動機構24は、図21及び図23に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bに直接接して駆動するディスクセレクトプレート24A, 24Bと、カムギア21からの駆動力を、ディスクセレクトプレート24A, 24Bに伝達するディスクセレクトプレート24C, 24Dを備えている。

【0040】

ディスクセレクトプレート24Aは、図28(A) (B)に示すように、ロワーシャーシュニット20の内底に沿った水平面と後側面に沿った垂直面を有するプレートであり、左右方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート24Aの垂直面には、ディスクセレクタ41Aに設けられたピン41Adとの連結用の凹部24Aaが形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート24Cに設けられたピン24Caとの連結用の凹部24Abが形成されている。

【0041】

ディスクセレクトプレート24Bは、図29(A) (B) (C)に示すように、ロワーシャーシュニット20の内底に沿った水平面と右側面に沿った垂直面を有するプレートであり、前後方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート24Bの垂直面には、ディスクセレクタ41Bに設けられた

ピン41Bdとの連結用の凹部24Baが形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート24Cに設けられたピン24Cbとの連結用の凹部24Bbが形成されている。

【0042】

ディスクセレクトプレート24Cは、図30に示すように、略半円形状のプレートであり、カムギア21の軸の近傍に設けられた軸を中心として、ロワーシャーシユニット20の内底に回動可能に設けられている。そして、上述のように、ディスクセレクトプレート24Cは、ピン24Ca, 24Cbを介して、ディスクセレクタ41A, 41Bに動力を伝達可能に設けられている。また、ディスクセレクトプレート24Cには、ディスクセレクトプレート24Dからの付勢力が伝達されるピン24Ccも設けられている。

【0043】

ディスクセレクトプレート24Dは、図31(A) (B)に示すように、クラシク形状のプレートであり、ロワーシャーシユニット20の内底におけるディスクセレクトプレート24Cの軸の近傍に、左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート24Dには、ディスクセレクトプレート24Cのピン24Ccとの連結用の凹部24Daが設けられている。また、ディスクセレクトプレート24Dの端部には、カムギア21のディスクセレクタ駆動制御カム21bに挿入されたピン24Dbが設けられている。

【0044】

[2-3. ディスクストッパ機構]

次に、ディスクホルダ10に収納されたディスクDのうち、再生するディスクDをローディングローラ51との間で把持してホルダプレート11を退避させた後、再生時に解放するディスクストッパ機構25を説明する。すなわち、図32に示すように、ディスクストッパ機構25は、ディスクDの縁に当接するディスクストッパ25A, 25B、ディスクストッパ25A, 25Bを移動させるディスクストッパリンク25C, 25D、ディスクストッパリンク25C, 25Dを駆動するディスクストッパプレート25E、カムギア21からの駆動力を、ディスクストッパプレート25Eに伝達するディスクストッパプレート25Fを備え

ている。

【0045】

ディスクストップ25A, 25Bは、図1～図3、図19及び図20に示すように、ディスクストッパリング25C, 25Dに設けられた垂直方向のシャフト25Ca, 25Daに取り付けられている。ディスクストップ25Aは、図36(A)に示すように、シャフト25Caの移動に従って、ディスク保持機構15におけるディスクホールドアーム16の被押圧部16aを付勢する凸部25Aaと、ディスクDの縁に接離する把持部25Abとを有している。ディスクストップ25Bは、図35(B)に示すように、シャフト25Daの移動に従って、ディスクDに接離する把持部25Bbを有している。

【0046】

ディスクストッパリング25C, 25Dは、図21及び図32に示すように、ロワーシャーシユニット20の内底の後部に、それぞれガイドシャフト20aを軸に回動可能に設けられている。そして、ディスクストッパリング25C, 25Dには、図34及び図35に示すように、上記のディスクストップ25A, 25Bが取りつけられたシャフト25Ca, 25Daが設けられている。さらに、ディスクストッパリング25C, 25Dには、ディスクストッププレート25Eの付勢力が伝達されるピン25Cb, 25Dbが設けられている。

【0047】

ディスクストッププレート25Eは、図32及び図44に示すように、ロワーシャーシユニット20の外底に、前後にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッププレート25Eには、図37に示すように、ディスクストッパリング25C, 25Dのピン25Cb, 25Dbが挿通されたカム穴25Ea, 25Ebが略ハの字状に形成されている。また、ディスクストッププレート25Eには、ディスクストッププレート25Fのピン25Faが挿通された斜め方向のカム穴25Ecが設けられている。ディスクストッププレート25Fは、図32に示すように、ロワーシャーシユニット20の内底に左右にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッププレート25Fには、図38に示すように、上記のピン25Faが設けられている。また、ディスクストッププレ

ト25Fには、カムギア21のディスクストップ駆動制御カム21dに挿通されたピン25Fbが設けられている。

【0048】

[2-4. 右ローディングブロックスライドプレート]

次に、ローディングブロック50を前後動させるための右ローディングブロックスライドプレート26を説明する。すなわち、右ローディングブロックスライドプレート26は、図21及び図39に示すように、ロワーシャーシュニット20の外底に沿った水平部と、右側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシュニット20の内底に前後にスライド移動可能に設けられている。右ローディングブロックスライドプレート26の垂直部には、図42に示すように、後述するローディングブロック50右端の突出部52に係合する穴26aが設けられている。

【0049】

この穴26aは、右ローディングブロックスライドプレート26の前後動に従ってローディングブロック50を前後動させるが、ドライブシャーシュニット40の上下動に従うローディングブロック50の昇降を許容するように、縦長の長方形形状に形成されている。また、右ローディングブロックスライドプレート26には、カムギア21のローディングブロック駆動制御カム21eに挿通されたピン26bが設けられている。さらに、右ローディングブロックスライドプレート26には、後述するシャッタリンクプレート27を駆動するための斜め方向のカム穴26cが形成されている。

【0050】

[2-5. シャッタリンクプレート]

また、ロワーシャーシュニット20には、後述するシャッタ開閉機構に駆動力を伝達するためのシャッタリンクプレート27が設けられている。このシャッタリンクプレート27は、図21、図39及び図44に示すように、ロワーシャーシュニット20の外底に沿った水平部と、前面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシュニット20の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。シャッタリンクプレート27の垂直部には、シャッタ開

閉機構における回動プレート34に駆動力を伝達するための凹部27aが設けられている。また、シャッタリングプレート27の水平部には、ローディングプロックスライドプレート26のカム穴26cに挿通されたピン27bが設けられている。

【0051】

[2-6. ドライブベース駆動プレート]

さらに、ロワーシャーシユニット20には、ドライブベースユニット60を回動させるためのドライブベース駆動プレート28が設けられている。すなわち、ドライブベース駆動プレート28は、図21、図43及び図44に示すように、ロワーシャーシユニット20の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット20の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブベース駆動プレート28の垂直部には、図79に示すように、ドライブベースユニット60に駆動力を伝達するための穴28aが形成されている。この穴28aは、ドライブシャーシユニット40の上下動に従うドライブベースユニット60の昇降を許容するように、縦長の長方形状に形成されている。また、ドライブベース駆動プレート28の水平部には、カムギア21のドライブユニット駆動制御カム21cに挿通されたピン28bが設けられている。

【0052】

[3. アッパーシャーシユニット]

[3-1. ディスク挿入口開閉機構]

アッパーシャーシユニット30のフロントプレート30aにおけるディスク挿入口31は、図45～図47に示すように、その高さ方向の位置がディスク装置の上寄りとなり、その幅方向の位置がディスク装置のほぼ中央となるように形成されている。このディスク挿入口31を開閉するシャッタ32は、フロントプレート30aに上下にスライド移動可能に設けられている。そして、フロントプレート30aには、シャッタ開閉プレート33が、左右にスライド移動可能に設けられ、このシャッタ開閉プレート33に設けられた傾斜カム穴33aに、シャッタ32に設けられたピン32aが挿通されている。これにより、図46及び図4

7に示すように、シャッタ開閉プレート33の左右方向の移動に従って、傾斜カム穴33aが上方若しくは下方にピン32aを付勢するので、シャッタ32が上下動して、ディスク挿入口31が開閉するように構成されている。

【0053】

なお、初期状態でシャッタ32が閉位置となるように、シャッタ開閉プレート33は、スプリング33bによって右方向に付勢されている。また、フロントプレート30aには、回動プレート34が回動可能に設けられており、この回動プレート34の下端には、図4に示すように、シャッタリンクプレート27の凹部27aに係合したピン34aが設けられている。そして、この回動プレート34の回動に従って、後述するように、シャッタ開閉プレート33及び左ローディングブロックスライド機構35が作動するように構成されている。

【0054】

[3-2. 左ローディングブロックスライド機構]

左ローディングブロックスライド機構35は、図45～図49に示すように、スライドリンク36、回動リンク37、左ローディングブロックスライドプレート38によって構成されている。スライドリンク36は、フロントプレート30aに左右にスライド移動可能に設けられ、その右端が、回動プレート34の上端に連結されている。また、スライドリンク36には、左方向へのスライド移動に応じて、シャッタ開閉プレート33の右端を付勢する押圧部36aが設けられている。回動リンク37は、アッパーシャーシユニット30の上面の左前隅に回動可能に設けられ、その一端がスライドリンク36の左端に連結されているので、スライドリンク36のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0055】

左ローディングブロックスライドプレート38は、アッパーシャーシユニット30の上面に沿った水平部と、左側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がアッパーシャーシユニット30の上面に、前後にスライド移動可能に設けられている。この左ローディングブロックスライドプレート38の水平部には、回動リンク37の他端が連結されているので、回動リンク37の回動に従ってスライド移動するように構成されている。左ローディングブロックスライ

ドプレート38の垂直部には、図49に示すように、後述するローディングブロック50左端のピン53に係合する溝38aが設けられている。この溝38aは、左ローディングブロックスライドプレート38の前後動に従ってローディングブロック50を前後動させるが、ドライブシャーシユニット40の上下動に伴うローディングブロック50の昇降を許容するように、縦長に形成されている。

【0056】

[3-3. ドライブシャーシ昇降プレート]

ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bは、図4及び図44に示すように、アッパーシャーシユニット30の前後の面に、左右にスライド移動可能に設けられている。この一対のドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bは、ロワーシャーシユニット20の外底面に回動可能に設けられたリンクプレート20bによって、互いに相反する方向にスライド移動するように連結されている。そして、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bには、それぞれ階段状カム34Aa (34B側は図示を省略) が形成されており、これらの階段状カム34Aaに、後述するドライブシャーシユニット40の前後に設けられたピン40aが挿通されることにより、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bのスライド移動に従って、ドライブシャーシユニット40が昇降するように構成されている。

【0057】

また、ドライブシャーシ昇降プレート34Aには、図4に示すように、水平方向のラック34Abが形成されており、このラック34Abに、ロワーシャーシユニット20に設けられたドライブシャーシ昇降モータM2に駆動されるドライブシャーシ昇降ギア機構22bが係合している。従って、ドライブシャーシ昇降モータM2が作動すると、ドライブシャーシ昇降ギア機構22bを介して、ドライブシャーシ昇降プレート34Aがスライド移動し、同時に、図44に示すように、リンクプレート20bを介して、ドライブシャーシ昇降プレート34Bが逆方向にスライド移動するように構成されている。なお、ドライブシャーシ昇降プレート34Aには、図4に示すように、方形波形状の溝34Acが形成されており、この溝34Acをセンサが検知することによって、ドライブシャーシ昇降プレート34A

レート34Aの位置を検出し、ドライブシャーシュニット40の高さを制御できるように構成されている。

【0058】

[3-4. ディスクホルダ分割ガイド]

さらに、アッパーシャーシュニット30には、図48、図50及び図51に示すように、ディスクホルダ分割ガイド39A, 39Bが設けられている。ディスクホルダ分割ガイド39Aは、アッパーシャーシュニット30の後上面に沿った水平部と、後側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシュニット30の上面に左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクホルダ分割ガイド39Aの垂直部には、ガイド部39Aaが設けられている。このガイド部39Aaは、図56に示すように、ディスクホルダ10の分割がスムーズに行われるよう、ディスクセレクタ41Aによって付勢されるホルダプレート11の突起13に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド39Aの左端（背面側から見て右端）には、ディスクセレクタ41Aの端部が当接する当接部39Abが設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド39Aは、スプリング39Acによって右方（ディスク分割時のディスクセレクタ41Aの付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0059】

ディスクホルダ分割ガイド39Bは、アッパーシャーシュニット30の右上面に沿った水平部と、右側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシュニット30の上面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。ディスクホルダ分割ガイド39Bの垂直部には、ガイド部39Baが設けられている。このガイド部39Baは、ディスクセレクタ41Bによって付勢されるホルダプレート11の突起13に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド39Bの後端（側面側から見て右端）には、ディスクセレクタ41Bの端部が当接する当接部39Bbが設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド39Bは、スプリング39Bcによって前方（ディスク分割時のディスクセレクタ41Bの付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0060】

[4. ドライブシャーシュニット]

[4-1. ディスクセレクタ]

ドライブシャーシュニット40は、上記のように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bによって昇降するが、これはディスクセレクタ41A, 41Bを、ディスクホルダ10の所望の分割位置に位置決めする役割を果たす。このディスクセレクタ41A, 41Bは、図52に示すように、ドライブシャーシュニット40の後内側面及び右内側面にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクタ41A, 41Bに形成されたカムは、図56(A) (B)に示すように、先端がくさび形状となっており、その移動に従ってホルダプレート11の突起14aに当接する平滑な上段カム41Aa, 41Ba、下段カム41Ab, 41Bb及び中段カム41Ac, 41Bcを有している。

【0061】

上段カム41Aa, 41Baは、再生するディスクDを収納したホルダプレート11よりも上方のホルダプレート11の突起14aを上方に付勢するように、上昇する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに上昇する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。下段カム41Ab, 41Bbは、再生するディスクを収納したホルダプレート11よりも下方のホルダプレート11の突起14aを、下方に付勢するように、下降する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに下降する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。中段カム41Ac, 41Bcは、上段カム41Aa, 41Baと下段カム41Ab, 41Bbとの間に設けられ、再生するディスクを収納したホルダプレート11の突起14aが、その下方のホルダプレート11よりも遅れて下方に移動するように、水平面とこれに連続した下降する傾斜面を有し、さらに下段カム41Ab, 41Bbに合流するカムである。

【0062】

[4-2. ディスクガイド]

ディスクガイド42は、図60に示すように、ドライブシャーシュニット40内の左部に設けられ、ディスクホルダ10内へのディスクの搬入の際に、ディスクDの左縁が当接するように構成されている。より具体的には、図61～図66

(A)～(C)に示すように、ディスクガイド42は、正面方向から見て、一枚のディスクが通過可能な略Cの字形を有する部材であり、その左内側面には、平面方向から見て右上がりとなる傾斜面42aが形成されている。これにより、図60、図62～図65に示すように、ディスク搬入時に、ディスク挿入口31からローディングローラ51に直交する方向に挿入されたディスクは、その左縁が傾斜面42aに当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方に案内される。また、ディスク搬出時には、平面方向から見て斜め左下方向に引き出されたディスクは、その左縁が傾斜面42aに当接することによって、ローディングローラ51に直交する方向に進路を変えて、ディスク挿入口31から排出される。従って、図60及び図62に示すように、平面方向から見て、ディスクホルダ10の中心C1が、ディスク挿入口31におけるディスクDのセンターホールから右側にずれっていても、図60、図63～図65に示すように、ディスクDは、ディスクホルダ10に対して正確に搬入、搬出される。

【0063】

[5. ローディングブロック]

ローディングローラ51を備えたローディングブロック50は、図67～図71に示すように、上下のローディングプレート50a, 50bを組み合わせた長方形形状のフレームであり、その右端に設けられた突出部52が、図52に示すように、ドライブシャーシユニット40の右側面に形成された前後方向のスリット40bに、スライド移動可能に挿通されている。また、ローディングブロック50の左端に設けられたピン53は、図55に示すように、ドライブシャーシユニット40の左側面に形成された前後方向のスリット40cに、スライド移動可能に挿通されている。

【0064】

そして、上述の図39～図42に示すように、突出部52は右ローディングブロックスライドプレート26の穴26aに係合し、図49に示すように、ピン53は左ローディングブロックスライドプレート38の溝38aに係合している。このため、左右のローディングブロックスライドプレート26, 28の移動に従って、ローディングブロック50が前後にスライド移動するように構成されてい

る。

【0065】

また、ローディングブロック50が後方に移動すると、図73及び図74に示すように、ローラギア51aがローディングギア機構44のギア44aに係合するが、このとき、ローラギア51aとギア44aとを、バックラッシュをキープしつつ噛み合わせるために、ローディングローラ51の右端には、ローラギア51aと同中心のローラスリープ51bが設けられ、ローディングギア機構44には、ギア44aと同中心のストッププレート44bが設けられている。

【0066】

そして、図61に示すように、ローディングブロック50における上方のローディングプレート50aの下面は、ローディングローラ51との間でディスクDを挟持するローラガイドとなっている。さらに、図68及び図69に示すように、ローディングブロック50には、ディスクホルダ10からディスクDが引き出される際に、ディスクの縁に当接してディスクDを左方に付勢する付勢ガイド55が設けられている。この付勢ガイド55は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。

【0067】

[6. ドライブベースユニット]

[6-1. ドライブベース]

ドライブベース61は、図52に示すように、ドライブシャーシユニット40内の左側に配設されている。このように配設されたドライブベース61の前端は、平面方向から見て、ローディングローラ51の左端の下部に配設されている。そして、ドライブベース61は、図77、図83(A)～(C)、図87～図90に示すように、ドライブシャーシユニット40の後左隅近傍に取り付けられた軸40dを中心に、回動可能に設けられている。このドライブベース61の回動は、上述のドライブベース駆動プレート28によって駆動されるドライブシフトプレート68を介して行われる。

【0068】

ドライブシフトプレート68は、図80(A) (B)に示すように、ドライブ

シャーシユニット40の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、図77～図79に示すように、その水平部がドライブシャーシユニット40の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブシフトプレート68の垂直部には、図79に示すように、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合することによって、ドライブベース駆動プレート28とともにドライブシフトプレート68を移動させるピン68aが設けられている。

【0069】

また、ドライブシフトプレート68の水平部には、前後方向のカム穴68bが形成されている。そして、ドライブベース61には、図83（A）に示すように、その長手方向に直線状のカム穴61aが形成されており、ドライブシフトプレート68のカム穴68bと、ドライブベース61のカム穴61aに、後述するリンクシャフト67aが挿通されることによって、ドライブシフトプレート68の移動に従って、リンクシャフト67aが、ドライブベース61を回動させる方向に付勢する構成となっている。

【0070】

さらに、ドライブシャーシユニット40には、図77及び図88に示すように、ドライブベース61の振り込みをガイドするドライブサポートプレート72が、回動可能に設けられている。このドライブサポートプレート72には、図86（A）（B）に示すように、略円弧状のガイド穴72aが形成されており、このガイド穴72aに、ドライブベース61に設けられたガイドピン61bbが挿通されることによって、ドライブベース61の回動端がガイド穴72aの端部で決定されるように構成されている。

【0071】

[6-2. ドライブユニット]

ドライブユニット62は、図1、図81（A）（B）、図91（A）～（C）、図92（A）～（C）に示すように、これに固定されたピン62aが、ドライブベース61上に3点配置されたダンパー66に弾性支持されている。このドライブユニット62には、図75、図76、図91及び図92に示すように、ディスクが載置されるターンテーブル63、ターンテーブルを回転させるスピンドル

モータM5、ターンテーブル63上にディスクを押さえるクランパリング64aを備えたクランパーム64b、ディスクの信号を読み取るピックアップユニット65a、ピックアップユニット65aを移動させるスレッドモータM4、ギア機構65c及び送りねじ65d等、ディスクの再生に必要な部材が配設されている。

【0072】

クランパリング64aは、図82に示すように、一端がドライブユニット62に回動可能に設けられたクランパーム64bの他端に、ターンテーブル63上のディスクと同軸に回転可能に取り付けられている。クランパーム64bは、図示しないバネによって、クランパリング64aがターンテーブル63に圧着する方向に付勢されている。そして、クランパーム64bには、図92(A)に示すように、初期状態において、後述する押上部67bに当接することによって、クランパーム64bを回動させて、クランパリング64aをバネに抗して上方に退避させておく付勢ローラ64cが設けられている。

【0073】

なお、上記のように、ドライブベース61の前端は、平面方向から見て、ローディングブロック50の下部に位置しているが、ディスクDの搬入搬出時には、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aとターンテーブル63との間に、ローディングブロック50の一部が入り、ここをディスクDが通過するように設定されている。さらに、ドライブユニット62には、図81に示すように、フローティングロック機構67にロックされるためのロックピン62b、ロック溝62cが設けられている。

【0074】

[6-3. フローティングロック機構]

フローティングロック機構67は、図83及び図84に示すように、ドライブベース61上にスライド移動可能に設けられたスライドロックプレート69と、ドライブベース61に回動可能に設けられたターンロックプレート70及びフックプレート71を備えている。スライドロックプレート69には、図91及び図92に示すように、そのスライド移動に従って、ドライブユニット62のロック

ピン62b及びロック溝62cに係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロック溝69a及びロックピン69bが設けられている。また、スライドロックプレート69には、その移動に従って付勢ローラ64cに接離して、クランバーム64を回動させる押上部69cが形成されている。

【0075】

そして、スライドロックプレート69には、上述のリンクシャフト67aが固定されており、このリンクシャフト67aが付勢されることによって、スライドロックプレート69がスライド移動するように構成されている。なお、リンクシャフト67aは、ドライブシャーシュニット40に形成されたカム穴40cにも挿通されている。このカム穴40cは、図93及び図94に示すように、ドライブベース61、ドライブユニット62及びスライドロックプレート69と一緒に回動させる円弧状部分と、スライドロックプレート69をドライブベース61上でスライド移動させる直線状部分とを有している。

【0076】

ターンロックプレート70には、図83及び図85に示すように、その回動に従って、ドライブユニット62のロック溝62cに係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロックピン70aが設けられている。このターンロックプレート70は、これに固定されたピン70bが、スライドロックプレート69に略くの字状に設けられたカム穴69dに挿通されることによって、スライドロックプレート69のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0077】

フックプレート71には、図83に示すように、その回動に従って、フローティングロック時にドライブユニット62のピン62aに係合して、ピン62aをロック溝69aに対して押し付けるフック71aを有している。このフックプレート71は、これに固定されたピン71bが、スライドロックプレート69に略くの時状に設けられたカム穴69eに挿通されることによって、スライドロックプレート69のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0078】

[7. 検出手段]

以上のようなディスク装置における各構成部材の動作は、図示しない制御回路によってカムギア駆動モータM1、ドライブシャーシ昇降モータM2、ローディングモータM3、スレッドモータM4、スピンドルモータM5の作動を制御することによって行われる。そして、これらの制御回路による制御は、装置内の各部に配置されたスイッチやセンサ等の検出手段による検出結果に基づいて行われるが、これらの検出手段については、以下の動作に必要な場合に限り説明し、図示は省略する。

【0079】

[D. 作用]

上述したような本実施形態の動作について、まず、動作の概要を説明し、次に、ディスクローディング（ディスク挿入及び収納）動作、ディスク再生動作、ディスクアンローディング（ディスクの排出）動作の詳細を順次説明する。

【0080】

[1. 動作の概要]

[1-1. ディスクローディング時の動作の流れ]

まず、ディスクローディング時の動作の流れの概要を、図95に従って説明する。なお、図95において、M1～M5は、上述の各モータを示す符号であり、動作内容に対応して作動させるモータには、○印が付されている。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ディスクDを収納するホルダプレート11を選択できる位置に、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、カムギア駆動モータM1を作動させてディスクセレクタ41A、41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上に、ローディングローラ51を入れてディスクDを挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を、ディスクローディング可能な位置、つまりディスク挿入口31にローディングローラ51が合う位置まで上昇させる。

【0081】

この状態で、継続してカムギア駆動モータM1を作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させ、ディスクDの保持ができる

る状態とする。そして、シャッタ32を開いてディスク挿入口31を開放し、ディスクDが収納されるホルダプレート11において、ディスク保持機構15のディスクホールドリンク17, 18を回動させて係合爪17a, 17bを閉じ、ホルダプレート11の中心がディスクの挿入経路の邪魔にならないように、さらにディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。

【0082】

次に、ディスク挿入口31からのディスク挿入がセンサによって検出されると、ローディングモータM3が作動して、ローディングローラ51がローディング方向（正方向）に回転する。これにより、ディスクDはディスクホルダ10内に搬入される。そして、ディスクDが完全にディスクホルダ10内に収まったことがセンサにより検出されると、ローディングモータM3が停止して、ローディングローラ51が回転を止める。さらに、カムギア駆動モータM1の作動により、シャッタ32がディスク挿入口31を閉じ、ローディングローラ51とディスクストッパ25A, 25Bによって、ホルダプレート11上にディスクDが保持される。

【0083】

このようにディスクDを収納したディスクホルダ10が、初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、カムギア駆動モータM1を上記と逆方向に作動させることにより、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDから外し、ローディングローラ51をディスク挿入口31側（前方）に移動させてディスクDから外す。すると、ディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15において、ディスクホールドリンク17, 18の係合爪17a, 17bが開いて、ディスク内縁を保持する。

【0084】

続いて、ディスクセレクタ41A, 41Bをスライド移動させてディスクホルダ10から外し、スプリング14eの付勢力によって、ディスクホルダ10を互いのホルダプレート11が密着した状態とする。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を初期位置の高さまで

移動させる。なお、ディスクDのアンローディング時には、上記と逆の動作過程を辿る。

【0085】

[1-2. ディスク再生時の動作の流れ]

次に、ディスク再生時の動作の流れの概要を、図96を参照して説明する。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、再生するディスクDが収納されたホルダプレート11を選択できる位置まで、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0086】

そして、カムギア駆動モータM1を作動させて、ディスクセレクタ41A, 41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上にローディングローラ51を挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、カムギア駆動モータM1を継続して作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させるとともに、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDに接する方向に移動させることによって、ディスクDを保持する。

【0087】

このディスクDが収納されたホルダプレート11のディスク保持機構15においては、ディスクホールドリンク17, 18の係合爪17a, 17bが閉じてディスク内縁を解放する。そして、該ホルダプレート11が下方に移動してディスクDから離れるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（2））。ディスク保持機構15から解放され、ローディングローラ51及びディスクストッパ25A, 25Bによって保持されたディスクDの下部にドライブベース61が入るように、さらにディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（3））。

【0088】

このようにディスクホルダ10を開くことによって生じた空間に、ドライブベース61を回動させて、ドライブユニット62を振り込ませる。このとき、クランパリング64aはディスクDのセンターホールの上部に、ターンテーブル63はディスクDのセンターホールの下部に対応する位置に来る。そして、ドライブ

シャーシユニット40を上昇させながら、クランパリング64aを閉じることによって、ディスクDをターンテーブル63上にチャッキングする。

【0089】

次に、ディスクストッパ25A, 25BをディスクDから外し、ローディングローラ51もディスク挿入口31側（前方）に移動させて、ディスクDから外す。そして、フローティングロック機構67がフローティングロックを解除することによって、ドライブユニット62を、ダンパー66のみによって支持されたフローティング状態とする。以上の状態で、スレッドモータM4を作動させて、ピックアップユニット65aを内周まで送り、スピンドルモータM5を作動させてディスクDを回転させ、ディスク径方向に移動するピックアップユニット65aによって、ディスクDの信号を読み取る。なお、ディスク再生終了後、上記と逆の動作を行うことによって、ディスクDをディスクホルダ10内に収納する。

【0090】

[2. 各部の動作の詳細]

以上のような動作の流れにおける各部の動作の詳細を説明する。なお、以下の説明では、各部の動作の前提となる各モータM1～M5及びこれに対応するギア機構の作動については、説明を省略する。また、図97は、カムギア21の動作位置と、ディスクDに対する各部の保持（ホールド）及び解放（リリース）との関係、ディスクホルダ10の開き位置との関係を示す図である。

【0091】

[2-1. ディスクローディング時]

まず、ディスクをディスクホルダ10内に収納する際の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目の空きホルダプレート11にディスクを収納する例で説明する。すなわち、3段目のホルダプレート11が空きの場合に、図56（A）（B）に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図23に示すように、初期位置にある。

【0092】

そして、図24に示すように、カムギア21をローディング方向（図中反時計方向）に回動させることによって、ディスクセレクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D, 24C, 24B, 24Aを介して、ディスクセレクタ41A, 41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図57（A）（B）に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0093】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、図25に示すように、カムギア21をさらにローディング方向に回動させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置（0）から、ホールド位置（2）に入る所以、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通されたピン27bが右側に付勢される所以、シャッタリングプレート27が右にスライド移動する。すると、シャッタリングプレート27の凹部27aにピン34aが係合した回動プレート34が回動する所以、スライドリンク36が左方に付勢されてスライド移動する。

【0094】

スライドリンク36は、図47に示すように、シャッタ開閉プレート33を左方に付勢する所以、シャッタ開閉プレート33が左方へスライド移動することにより、傾斜カム穴33aに挿通されたピン32aが上方に付勢される。従って、ピン32aが設けられたシャッタ32が上昇してディスク挿入口31が開く。同

時に、スライドリンク36は、左方へ移動することにより回動リンク37を回動させ、これに連結された左ローディングプロックスライドプレート38を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングプロックスライドプレート26及び左ローディングプロックスライドプレート38が後方に移動すると、ローディングブロック50は、その右端の突出部52が右ローディングプロックスライドプレート26の穴26aに係合し、左端のピン53が左ローディングプロックスライドプレート38の溝38aに係合しているので、図2及び図72に示すように、後方にスライド移動する。これにより、図74に示すように、ローディングローラ51は、そのローラギア51aがローディングギア機構44のギア44aに係合し、ローディングモータM3によって回動可能な状態となる。

【0095】

一方、図32に示す初期位置から、カムギア21が上記のようにローディング方向へ回動することにより、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置（1）からホールド位置（2）に入る所以、ディスクストッパプレート25Fが右にスライド移動する。すると、ディスクストッパプレート25Fのピン25Faによって、ディスクストッパプレート25Eのカム穴25Ecが付勢され、ディスクストッパプレート25Eが前方にスライド移動する。これにより、ディスクストッパプレート25Eのカム穴25Ea, 25Ebが、ディスクストッパリンク25C, 25Dのピン25Cb, 25Dbを付勢する所以、ディスクストッパリンク25Cが反時計方向、ディスクストッパリンク25Dが時計方向に回動し、そのシャフト25Ca, 25Daが、ディスクDの縁に接近する方向（前方）に移動する。

【0096】

このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、ディスクストッパ25A, 25Bも前方に移動する。これにより、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホールドアーム16の被押圧部16aを付勢する所以、図2及び図20に示すように、ディスクホールドリンク17, 18が回動して、係合爪17a, 17bが閉じる。また、図25に示すように、カムギア21のさらなる

回動に従って、図58（A）（B）に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bがホルダ開き位置（2）にスライド移動するので、3段目のホルダプレート11の突起14aが、中段カム41Ac, 41Bcによって下方に付勢されて下降し、ディスクDの下方の空間がさらに拡大する。

【0097】

以上の状態から、センサによって、ディスク挿入口31からディスクDが挿入されたことが検出されると、ローディングローラ51が正方向に回転し、ディスクDが装置内部に引き込まれる。このように引き込まれる過程で、ディスクDは、図61に示すように、上方に退避したクランバーリング64aと、その下方のターンテーブル63との間を通過する。そして、ディスクDは、その右縁が付勢ガイド55によって付勢されながら、図60、図62～図65に示すように、その左縁がディスクガイド42の傾斜面42aに当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。その後、図2に示すように、ディスクDの後縁がディスクトップ25A, 25Bの把持部25Ab, 25Baによって把持され、ディスクがディスクホルダ10内に収納されたことがセンサによって検出されると、ローディングローラ51が停止する。

【0098】

次に、カムギア21を、上記と逆方向に回動させて、図57に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、3段目のホルダプレート11の突起14aが、中段カム41Ac, 41Bによって上方に付勢されるので、3段目のホルダプレート11が上昇し、その中心が、ディスクトップ25A, 25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

【0099】

また、カムギア21の回転により、図39に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、ホールド位置（2）から、リリース位置（0）に入る所以、右ローディングブロックスライドプレート26が前方に移動するとともに、スライドリンク36が上記と逆に動作することによって、シャッタ32が下降してディスク挿入口31が閉じる。

【0100】

このとき、ディスクホルダ10が初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。同時に、スライドリンク36の移動に従つて、上記のローディング時とは逆に、左ローディングブロックスライドプレート38が前方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が前方に移動することによって、ローディングブロック50が、前方にスライド移動して、ディスクDから離れる。

【0101】

一方、図32に示すように、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置(1)に戻るので、ディスクストッパプレート25F、ディスクストッパプレート25Eを介して、ディスクストッパリンク25Cが時計方向、ディスクストッパリンク25Dが反時計方向に回動し、そのシャフト25Ca, 25DaがディスクDの縁から離れる方向(後方)に移動する。このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、ディスクストッパ25A, 25Bも後方に移動して、把持部25Ab, 25BaがディスクDを解放する。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホールドアーム16の被押圧部16aを解放するので、図3及び図19に示すように、ディスクホールドリンク17, 18が回動して、係合爪17a, 17bが開き、ディスク内縁に係合する。

【0102】

このようにディスクDがホルダプレート11にセットされた状態で、図23に示す位置にカムギア21が回動することにより、図56(A) (B)に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bが初期位置(0)にスライド移動すると、ホルダプレート11の突起14aが、ディスクセレクタ41A, 41Bから解放されるので、ホルダプレート11が、スプリング14eの付勢力によって、互いに接近する方向に移動して、ディスクホルダ10が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bをスライド移動させることによって、ドライ

ブシャーシュニット40を初期位置の高さに移動させる。

【0103】

[2-2. ディスク再生時]

次に、ディスク再生時における各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート11に保持されたディスクDを再生する例で説明する。すなわち、図56（A）（B）に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

【0104】

そして、図26に示すように、カムギア21を再生方向（図中時計方向）に回動させることによって、ディスクセレクタ41A, 41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図57に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11にセットされたディスクDの上下に、ローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0105】

この状態で、カムギア21をさらに再生方向に回動させると、図40に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置（0）から、ホールド位置（1）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通されたピン27bが右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート27が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート34が回動し、スライドリンク36が左方にスライド移動するので、回動リンク37を介して、左ローディングブロックスライドプレート38が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロック

スライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック50が後方にスライド移動して、ローディングローラ51がディスクDを挟持する。

【0106】

このとき、図33に示すように、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置（1）からホールド位置（2）に入る所以、ディスクストッパリンク25C, 25Dは、ディスクストッパプレート25F, 25Eを介して、シャフト25Ca, 25DaがディスクDの縁に接近する方向（前方）に移動する。このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、図2及び図20に示すように、ディスクストッパ25A, 25Bも前方に移動して、ディスクDの縁が、ディスクストッパ25A, 25Bの把持部25Ab, 25Baによって把持される。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホールドアーム16の被押圧部16aを付勢する所以、ディスクホールドリンク17, 18が回動して係合爪17a, 17bが閉じて、ディスク内縁を解放する。

【0107】

このように、ディスクDがディスクストッパ25A, 25B及びローディングローラ51によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア21がさらに再生方向に回動する所以、その過程で、図58に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bが、ホルダ開き位置（3）にスライド移動して、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bcによって下方に付勢される所以、3段目のホルダプレート11が下降してディスクDから離れ、ディスクDの下方の空間が拡大する。

【0108】

さらに、図27に示すように、カムギア21の回転が進むと、ディスクセレクタ41A, 41Bが、ホルダ開き位置（3）にスライド移動して、図59に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが下段カム41Ab, 41Bbに合流し、上方のホルダプレート11の突起14aが上段カム41Aa, 41Bbの最上段に移動し、3段目以降のホルダプレート11の突起14aが下段カ

ム41Ab, 41Bbの最下段に移動する。このため、ディスクホルダ10の分割がより一層進み、ディスクDの上下にドライブベースユニット60を振込み可能な空間が形成される。

【0109】

また、上記のようなカムギア21の回動に従って、図43に示すドライブユニット駆動制御カム21cが移動するので、これに挿通されたピン28bが回動位置に入ることによって、ドライブベース駆動プレート28が右方にスライド移動する。すると、図79に示すように、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が右方にスライド移動する。これにより、図88に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68b及びドライブベース61のカム穴61aに挿通されたリンクシャフト67aを介して、ドライブベース61が付勢されて、図中反時計方向に回動を開始する。このとき、リンクシャフト67aは、図93に示すように、ドライブシャーシユニット40のカム穴40cにおける円弧状部分を移動する。

【0110】

このようにドライブベース61が回動すると、ドライブベース61のガイドピン61bによってガイド穴72aが付勢されるので、ドライブサポートプレート72が時計方向に回動する。そして、ドライブベース61は、ガイドピン61bがガイド穴72aの端部に達して回動を停止する。このとき、図87に示すように、ディスクストッパ25A, 25B及びローディングローラ51によって把持されたディスクDの中心の下部に、ドライブユニット62のターンテーブル63が位置決めされ、上部にクランパリング64aが位置決めされる。

【0111】

さらに、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bによってドライブシャーシユニット40を上昇させながら、引き続きドライブシフトプレート68が右方にスライド移動すると、図94に示すように、スライドロックプレート69のリンクシャフト67aが、ドライブシャーシユニット40のカム穴40cにおける直線状部分に入って移動する。すると、図89、図92(A)～(B)に示すように、スライドロックプレート69が移動して、押上部67bが付勢ローラ6

4c から外れるので、バネの付勢力によって、クランパアーム 64 が下方に回動し、クランパリング 64a がディスクをターンテーブル 63 に押し付ける。

【0112】

このようにカムギア 21 が回動すると、ディスク D がターンテーブル 63 上にチャッキングされた状態で、ローディングブロック駆動制御カム 21e におけるピン 26b が、図 39 に示すホールド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記のように、左ローディングブロックスライドプレート 38 も前方にライド移動するので、ローディングブロック 50 が前方にライド移動して、ディスク D を解放する。

【0113】

一方、カムギア 21 の回動により、ディスクストッパプレート 25F におけるピン 25Fb が、図 33 に示したディスクストッパ駆動制御カム 21d のホールド位置 (2) からリリース位置 (1) に入るので、ディスクストッパプレート 25F、ディスクストッパプレート 25E を介して、ディスクストッパリンク 25C が時計方向、ディスクストッパリンク 25D が反時計方向に回動し、そのシャフト 25Ca, 25Da がディスクの縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 25Ca, 25Da の移動により、ディスクストッパ 25A, 25B も後方に移動して、把持部 25Ab, 25Bb がディスク D を解放する。

【0114】

さらに、上記のライドロックプレート 69 の移動に従って、図 90、図 91 (A) ~ (C)、図 92 (A) ~ (C) に示すように、ドライブユニット 62 のロックピン 62b 及びロック溝 62c から、ロック溝 69a 及びロックピン 69b が外れる。そして、ターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 も回動して、ドライブユニット 62 のロック溝 62c 及びピン 62a から、ロックピン 70a 及びフック 71a が外れる。これにより、ドライブユニット 62 は、ダンパー 66 のみによって弾性支持されるフローティング状態となる。

【0115】

このように、ディスクがターンテーブル 63 上にセットされ、その周囲が解放

されるとともに、フローティング状態となった後、ピックアップユニット65aをディスク内周まで移動させ、ターンテーブル63を回転させる。そして、ディスク径方向にピックアップユニット65aを移動させながら、ディスクDの信号を読み取る。

【0116】

[2-3. ディスク再生終了時]

次に、ディスク再生終了時において、ディスクDをディスクホルダ10内に戻す際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート11にディスクDを戻す例で説明する。

【0117】

すなわち、ディスク再生後、カムギア21が、図43に示す初期位置の方向に回動すると、ドライブユニット駆動制御カム21cが移動するので、これに挿通されたピン28bが付勢されることによって、ドライブベース駆動プレート28が左方にスライド移動する。これにより、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が左方にスライド移動する。

【0118】

すると、図94に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68bに挿通されたリンクシャフト67aが左方に付勢されるので、ドライブシャーシュニット40のカム穴40cにおける直線状部分を左方に移動する。リンクシャフト67aの移動により、図89、図91(C)～(A)、図92(C)～(A)に示すように、これが固定されたスライドロックプレート69も、ドライブベース61上をスライド移動するので、ドライブユニット62のロックピン62b及びロック溝62cに、ロック溝69a及びロックピン69bが係合する。そして、スライドロックプレート69の移動に従って、ターンロックプレート70及びフックプレート71も回動して、ドライブユニット62のロック溝62c及びピン62aに、ロックピン70a及びフック71aが係合する。これにより、ドライブユニット62は、ダンパー66に対して押し付け固定されるロック状態となる。

【0119】

同時に、カムギア21の初期位置への回転により、図40に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置（0）からホールド位置（1）に入る所以、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通されたピン27bが右側に付勢される所以、シャッタリングプレート27が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート34が回動し、スライドリンク36が左方にスライド移動する所以、回動リンク37を介して、左ローディングブロックスライドプレート38が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック50が後方にスライド移動して、ローディングローラ51がディスクDを挟持する。

【0120】

また、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、図33に示すように、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置（1）からホールド位置（2）に入る所以、ディスクストッパプレート25F, 25Eを介して、ディスクストッパリンク25C, 25Dは、そのシャフト25Ca, 25Daがディスクの縁に接近する方向（前方）に移動する。このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、ディスクストッパ25A, 25Bも前方に移動して、ディスクDの縁が、把持部25Ab, 25Baによって把持される。

【0121】

そして、上記のようなスライドロックプレート69の移動に従って、図92（C）～（A）に示すように、押上部67bが付勢ローラ64cに当接する所以、バネの付勢力に抗して、クランパアーム64が上方に回動し、クランパリング64aがディスクDから離れる。このように、ディスクDがローディングローラ51及びディスクストッパ25A, 25Bによって把持され、クランパリング64a及びターンテーブル63から解放された状態で、カムギア21の回転が進行すると、ドライブベース駆動プレート28がさらに左方にスライド移動する。する

と、ドライブベース駆動プレート28の穴28aに係合したピン68aを介して、ドライブシフトプレート68が左方にスライド移動する。

【0122】

これにより、図88に示すように、ドライブシフトプレート68のカム穴68b及びドライブベース61のカム穴61aに挿通されたリンクシャフト67aを介して、ドライブベース61が左方に付勢されて、図中時計方向に回動する。このとき、リンクシャフト67aは、図93に示すように、ドライブシャーシユニット40のカム穴40cにおける円弧状部分を移動する。このようにドライブベース61が回動すると、ドライブベース61のガイドピン61bによってガイド穴72aが付勢されるので、ドライブサポートプレート72が反時計方向に回動する。そして、図77に示すように、ドライブベース61は、リンクシャフト67aがカム穴40cの端部に達して、初期位置に戻った状態で回動を停止する。

【0123】

上記のようなカムギア21の回動に従って、図26及び図57に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bは、ホルダ開き位置（1）にスライド移動して、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bcによって上方に付勢されるので、3段目のホルダプレート11が上昇し、その中心が、ディスクストッパ25A, 25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

【0124】

さらにカムギア21が回動することにより、図32に示すように、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbが、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置（1）に戻るので、ディスクストッパプレート25F, ディスクストッパプレート25Eを介して、ディスクストッパリンク25C, 25Dは、そのシャフト25Ca, 25DaがディスクDの縁から離れる方向（後方）に移動する。このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、ディスクストッパ25A, 25Bも後方に移動して、把持部25Ab, 25BaがディスクDを解放する。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホールドアーム16の被押圧部16aを解放するので、図3及び図19に示

すように、ディスクホールドリンク17, 18が回動して、係合爪17a, 17bが開き、ディスク内縁に係合する。

【0125】

これとともに、図39に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、ホールド位置(1)から、リリース位置(0)に入るのと、右ローディングブロックスライドプレート26が前方に移動する。同時に、上記と同様に、スライドリンク36の移動に従って、左ローディングブロックスライドプレート38が前方に移動する。これにより、ローディングブロック50が前方にスライド移動して、ディスクDを解放する。

【0126】

このようにディスクがホルダプレート11にセットされた状態で、図23及び図56に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bが初期位置(0)にスライド移動すると、ホルダプレート11の突起14aが、ディスクセレクタ41A, 41Bから解放されるので、上記のように、ディスクホルダ10が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を初期位置の高さに移動させる。

【0127】

[2-4. ディスクアンローディング時]

さらに、ディスクDを装置から排出する際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目の空きホルダプレート11からディスクDを排出する例で説明する。すなわち、3段目のホルダプレート11にディスクDが収納されている場合に、ディスクDの排出指示が入力されると、図23に示すように、ディスクセレクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を昇降させる。このとき、カムギア21は、図56に示すように、初期位置にある。

【0128】

そして、図57に示すように、カムギア21をローディング方向に回動させる

ことによって、ディスクセレクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D, 24C, 24B, 24Aを介して、ディスクセレクタ41A, 41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図58に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0129】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。このようにカムギア21を回動させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置（0）から、ホールド位置（2）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従ってシャッタリンクプレート27が右にスライド移動するので、上記のように、回動プレート34、スライドリンク36を介して、シャッタ開閉プレート33が左方に移動する。

【0130】

このようなシャッタ開閉プレート33の移動により、図47に示すように、シャッタ32が上昇してディスク挿入口31を開く。同時に、スライドリンク36は、回動リンク37を介して、左ローディングブロックスライドプレート38を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が後方に移動することにより、ローディングブロック50が後方にスライド移動して、ローディングローラ51がディスクを挟持する。同時に、ローディングローラ51は、ローディングモータM3によって回動可能な状態となる。なお、付勢ガイド55の端

部は、図2及び図60に示すように、ディスクDの右縁に当接する。

【0131】

一方、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbが、図32に示すディスクストッパ駆動制御カム21dのリリース位置(1)から、ホールド位置(2)に入るので、ディスクストッパリンク25C, 25Dは、ディスクストッパプレート25F、ディスクストッパプレート25Eを介して、シャフト25Ca, 25DaがディスクDの縁に接近する方向(前方)に移動する。このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、図2及び図20に示すように、ディスクストッパ25A, 25Bも前方に移動して、ディスクDの縁が、ディスクストッパ25A, 25Bの把持部25Ab, 25Baによって把持される。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホールドアーム16の被押圧部16aを付勢するので、ディスクホールドリンク17, 18が回動して係合爪17a, 17bが閉じて、ディスクDの内縁を解放する。

【0132】

さらに、図25に示すように、カムギア21がローディング方向に回動するに従って、ディスクセレクタ41A, 41Bが、ホルダ開き位置(2)にスライド移動するので、図58に示すように、3段目のホルダプレート11は、その突起14aが中段カム41Ac, 41Bcによって下方に付勢されて下降して、ディスクの下方の空間がさらに拡大する。

【0133】

以上のように、ホルダプレート11からディスクが解放された状態で、ローディングローラ51が逆方向に回転すると、ディスクがディスクホールダ10から排出される方向に移動を開始する。この過程で、ディスクDは、その右縁が付勢ガイド55によって付勢されながら、図60に示すように、平面方向から見て斜め左下方向に案内されるが、その左縁がディスクガイド42の傾斜面42aに当接することによって、ローディングローラ51に直交する方向に進路を変え、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aと、その下方のターンテーブル63との間を通過する。さらに、ディスクDは、シャッタ32の上昇により開かれたディスク挿入口31から排出され、装置から突出したディスクDを手

で引き出すことによって、ディスクDを完全に取り出すことができる。

【0134】

[E. 効果]

以上のような本実施形態によれば、ディスクホルダ10を分割するために、ディスクセレクタ41A, 41Bに設けられたカムの先端がくさび形状なので、單一方向の傾斜溝によってホルダプレート11を昇降させる場合に比べて、所望のディスクDの上方と下方の双方にそれぞれホルダプレート11を退避させて、適切な空間を形成しやすい。従って、クランパリング64aとターンテーブル63をディスクDの上下に振り込ませて、確実にチャッキングすることができる。

【0135】

また、ディスクセレクタ41A, 41Bに設けられたカムは、階段状カムのような多数の段差がない平滑なカムなので、ディスクセレクタ41A, 41Bのスライド移動に伴うホルダプレート11の昇降動作を、スムーズに行うことができる。

【0136】

また、ディスク再生時に、ドライブシャーシユニット40を昇降させてディスクセレクタ41A, 41Bを位置決めした際には、ディスクセレクタ41A, 41Bをスライド移動させるだけで、ホルダプレート11を所望のディスクDから退避させることができるので、ディスクセレクタ41A, 41Bの動作を単純化できる。

【0137】

また、ローディングローラ51及びディスクストッパ機構25によってディスクDが把持された状態で、ディスクセレクタ41A, 41Bをスライド移動させることにより、所望のディスクDの上下のホルダプレート11を全て退避させ、その空間にドライブユニット62を振り込ませて、ターンテーブル63上にディスクDをセットすることができる。従って、ホルダプレート11からターンテーブル63にディスクDを渡すために、特定のホルダプレート11に複雑な動作が要求されることがなく、ディスクセレクタ41A, 41Bのカム形状や動作が単純となる。

【0138】

また、複数のディスクセレクタ41A, 41Bを用いることによって、ホルダプレート11を安定して昇降させることができるとともに、ディスクセレクタ41A, 41Bを駆動するカムギア21及びカムギア駆動モータM1を、他の部材の駆動機構と共有しているので、装置を簡略化できる。

【0139】

また、ディスク挿入時における中段カム41Ac, 41Bcによる所望のホルダプレート11の保持と、ディスク再生時における上段カム41Aa, 41Ba及び下段カム41Ab, 41Bbによる所望のホルダプレート11の退避とを、ディスクセレクタ42A, 42Bの単純なスライド移動によって区別して実行させることができる。

【0140】

さらに、ドライブシャーシユニット40における直交する後内側面及び右内側面に、ディスクセレクタ41A, 41Bが配設され、左側にドライブユニット62が配設され、前側にローディングブロック50が配設されている。つまり、所要スペースが小さいディスクセレクタ41Aと所要スペースが大きいローディングブロック50が、ディスクホルダ10を挟んで対向配置され、所要スペースが小さいディスクセレクタ41Bと所要スペースが大きいローディングブロック50が、ディスクホルダ10を挟んで対向配置されている。所要スペースが大きいもの同士がディスクホルダ10を挟んで対向配置されると、装置の奥行若しくは幅方向が極端に拡大することになるが、本実施形態においてはそのようなことが無く、所要スペースが小さいものと大きいものをうまく組み合わせて、装置全体をバランス良くコンパクトに収めることができる。

【0141】**[F. 他の実施形態]**

本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、ディスクセレクタを駆動する機構は、上記の実施形態で例示したものには限定されず、他の機構と同期させてスライド移動させることができるものであれば、どのような機構であってもよい。

【0142】

また、上記の実施形態においては、上段カム及び下段カムは、ディスクセレクタの縁で構成し、中段カムはディスクセレクタに形成した溝によって構成しているが、上段カム及び下段カムをカム溝若しくはカム穴によって構成することもできる。また、上段カム、中段カム及び下段カムを1組のカムとすると、上記の実施形態においては、一つのディスクセレクタに2組のカムが形成されているが、この数は2組には限定されない。これに対応して、各ホルダプレートの突起の数も増減変更可能である。

【0143】

また、各部材及びその配置間隔、動作距離等の具体的な数値についても、自由である。また、本発明は、CDやDVD等を扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さらに、本発明は、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置に適用可能である。

【0144】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、所望のディスクの上方と下方に、それぞれ適切な空間をスムーズに形成可能なディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明のディスク装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】

図1の実施形態におけるディスクローディング時を示す透視平面図である。

【図3】

図1の実施形態におけるディスクホルダへのディスク収納状態を示す透視平面図である。

【図4】

図1の実施形態の正面図である。

【図5】

図1の実施形態におけるディスクホルダを示す分解斜視図である。

【図6】

図5のディスクホルダにおけるホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図7】

図5のディスクホルダの最下層のホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図8】

図6のホルダプレートを示す平面図である。

【図9】

図5のディスクホルダを示す背面図である。

【図10】

図5のディスクホルダを示す右側面図である。

【図11】

図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最下段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図12】

図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、下から三段目のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図13】

図1の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最上段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図14】

最下段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図15】

最上段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図16】

最下段から最上段の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図17】

図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドリンクを示す平面図である。

【図18】

図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドアームを示す平面図である。

【図19】

図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク保持状態を示す平面図である。

【図20】

図5のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク解放状態を示す平面図である。

【図21】

図1の実施形態におけるロワーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図22】

図21のロワーシャーシユニットに設けられたカムギアを示す平面図である。

【図23】

ディスクセレクタが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図24】

ディスクローディング時において、ディスクセレクタがホルダ開き位置（1）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図25】

ディスクローディング時において、ディスクセレクタがホルダ開き位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図26】

ディスク再生時において、ディスクセレクタがホルダ開き位置（1）にある場

合のカムギアを示す平面図である。

【図27】

ディスク再生時において、ディスクセレクタがホルダ開き位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図28】

ディスクセレクタ41Aを駆動するディスクセレクトプレート24Aを示す正面図（A）及び平面図（B）である。

【図29】

ディスクセレクタ41Bを駆動するディスクセレクトプレート24Bを示す平面図（A）、正面図（B）及び右側面図（C）である。

【図30】

ディスクセレクトプレート24A, 24Bを駆動するディスクセレクトプレート24Cを示す平面図である。

【図31】

ディスクセレクトプレート24Cを駆動するディスクセレクトプレート24Dを示す平面図（A）及び正面図（B）である。

【図32】

ディスクストッパ機構がディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図33】

ディスクストッパ機構がディスクホールド位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図34】

右のディスクストッパリンクを示す平面図（A）及び正面図（B）である。

【図35】

左のディスクストッパリンクを示す平面図（A）及び正面図（B）である。

【図36】

右のディスクストッパを示す平面図（A）、左のディスクストッパを示す平面図（B）である。

【図37】

ディスクストッパを駆動するディスクストッパプレート25Eを示す平面図である。

【図38】

ディスクストッパプレート25Eを駆動するディスクストッパプレート25Fを示す平面図（A）及び正面図（B）である。

【図39】

ローディングブロックがディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図40】

ローディングブロックがディスクホールド位置（1）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図41】

ローディングブロックがディスクホールド位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図42】

右ローディングブロックスライドプレートを示す平面図（A）及び右側面図（B）である。

【図43】

ドライブベース駆動プレートが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図44】

図21のロワーシャーシユニットの外底面図である。

【図45】

図1の実施形態におけるアッパーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図46】

図45のアッパーシャーシユニットのシャッタ閉鎖時を示す正面図である。

【図47】

図45のアッパーシャーシユニットのシャッタ開放時を示す正面図である。

【図48】

図45のアッパーシャーシユニットを示す平面図である。

【図49】

図45のアッパーシャーシユニットを示す左側面図である。

【図50】

図45のアッパーシャーシユニットを示す背面図である。

【図51】

図45のアッパーシャーシユニットを示す右側面図である。

【図52】

図1の実施形態におけるドライブシャーシユニットを示す斜視図である。

【図53】

図53のドライブシャーシユニットのフレームを示す平面図である。

【図54】

図53の背面図である。

【図55】

図53の左側面図である。

【図56】

初期位置のディスクセレクタ及び突起を示す説明図（A）、同状態のディスク装置の透視背面図（B）である。

【図57】

ホルダ開き位置（1）のディスクセレクタ及び突起を示す説明図（A）、同状態のディスク装置の透視背面図（B）である。

【図58】

ホルダ開き位置（2）のディスクセレクタ及び突起を示す説明図（A）、同状態のディスク装置の透視背面図（B）である。

【図59】

ホルダ開き位置（3）のディスクセレクタ及び突起を示す説明図（A）、同状態のディスク装置の透視背面図（B）である。

【図60】

図1の実施形態におけるディスクの挿排経路を示す平面図である。

【図6 1】

図1の実施形態におけるディスクの挿排時のドライブユニットとローディングブロックとの位置関係を示す側面図である。

【図6 2】

ディスク挿入開始時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図6 3】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図6 4】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図6 5】

ディスクホルダへのディスク収納時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクの位置関係を示す説明図である。

【図6 6】

図1のドライブシャーシユニットにおけるディスクガイドを示す平面図（A）
、正面図（B）及び右側面図（C）である。

【図6 7】

図1のドライブシャーシユニットにおけるローディングブロックを示す正面図
である。

【図6 8】

図6 7のローディングブロックの平面図である。

【図6 9】

図6 7のローディングブロックにおける上側のローディングプレートを示す平
面図である。

【図7 0】

図6 7のローディングブロックにおける下側のローディングプレートを示す平

面図である。

【図71】

図70のローディングプレートの正面図である。

【図72】

図67のローディングブロックにおけるローディングローラの移動を示す平面図である。

【図73】

図67のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが離れた状態を示す透視側面図である。

【図74】

図67のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが係合した状態を示す透視側面図である。

【図75】

図53のドライブシャーシュニットにおけるドライブユニットを示す斜視図である。

【図76】

図75のドライブユニットの透視平面図である。

【図77】

図76のドライブシャーシュニットにおけるドライブベースの初期状態を示す透視平面図である。

【図78】

図76のドライブシャーシュニットの透視左側面図である。

【図79】

図76のドライブシャーシュニットの背面図である。

【図80】

図76のドライブシャーシュニットにおけるドライブシフトプレートを示す平面図（A）及び左側面図（B）である。

【図81】

図75のドライブユニットのフレームを示す平面図（A）及び右側面図（B）

である。

【図82】

図75のドライブユニットにおけるクランパーム及びクランパリングを示す平面図（A）及び右側面図（B）である。

【図83】

図77のドライブベースを示す左側面図（A）、平面図（B）及び背面図（C）である。

【図84】

図83のドライブベース上に配設されるスライドロックプレートを示す左側面図（A）及び平面図（B）である。

【図85】

図83のターンロックプレートを示す平面図である。

【図86】

図53のドライブシャーシユニットにおけるドライブサポートプレートを示す平面図である。

【図87】

図1の実施形態におけるドライブユニットの振込み状態を示す平面図である。

【図88】

図1の実施形態におけるドライブベースの回動開始状態を示す平面図である。

【図89】

図1の実施形態におけるドライブベースのフローティングロック解除開始状態を示す平面図である。

【図90】

図1の実施形態におけるドライブベースのフローティング状態を示す平面図である。

【図91】

図1の実施形態におけるドライブユニットの初期状態（A）、フローティングロック解除開始状態（B）、フローティング状態（C）を示す左側面図である。

【図92】

図1の実施形態におけるドライブユニットの初期状態（A）、フローティングロック解除開始状態（B）、フローティング状態（C）を示す右側面図である。

【図93】

ドライブベースユニットにおけるドライブベース回動時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図94】

ドライブベースユニットにおけるフローティングロック解除時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図95】

図1の実施形態におけるディスクローディング時の動作の流れを示す説明図である。

【図96】

図1の実施形態におけるディスク再生時の動作の流れを示す説明図である。

【図97】

図1の実施形態におけるカムギアの回動位置と各部の状態、ディスホルダの開き位置との関係を示す説明図である。

【符号の説明】

10…ディスクホルダ

11…ホルダプレート

11a, 26a, 28a…穴

11b…当接爪

12…上面板

12a, 13, 14a…突起

12b, 14b, 72a…ガイド穴

12c, 14c, 24Aa, 24b, 24Ba, 24Bb, 24Da, 27a…
凹部

12d, 14d…係留突起

14e, 33b, 39Ac, 39Bc…スプリング

15…ディスク保持機構

16…ディスクホールドアーム

16a…被押圧部

16b, 24Ca, 24Cb, 24Cc, 24Db, 25Cb, 25Fa, 25Fb, 26b, 27b, 28b, 32a, 34a, 40a, 41d, 41e, 53, 62a, 68a, 70b, 71b…ピン

16c…トーションスプリング

17, 18…ディスクホールドリンク

17a, 18a…係合爪

17b, 18b, 25Ea, 25Ec, 26c, 40c, 61a, 68b, 69d, 69e…カム穴

19, 40d…軸

20…ロワーシャーシユニット

20a…ガイドシャフト

20b…リンクプレート

21…カムギア

21a…ギア溝

21b…ディスクセレクタ駆動制御カム

21c…ドライブユニット駆動制御カム

21d…ディスクストッパ駆動制御カム

21e…ローディングブロック駆動制御カム

22a…カムギア駆動ギア機構

22b…ドライブシャーシ昇降ギア機構

24…ディスクセレクタ駆動機構

24A, 24B, 24C, 24D…ディスクセレクトプレート

25…ディスクストッパ機構

25A, 25B…ディスクストッパ

25Aa, 25Ba…凸部

25Ab, 25Bb…把持部

25C, 25D…ディスクストッパリンク

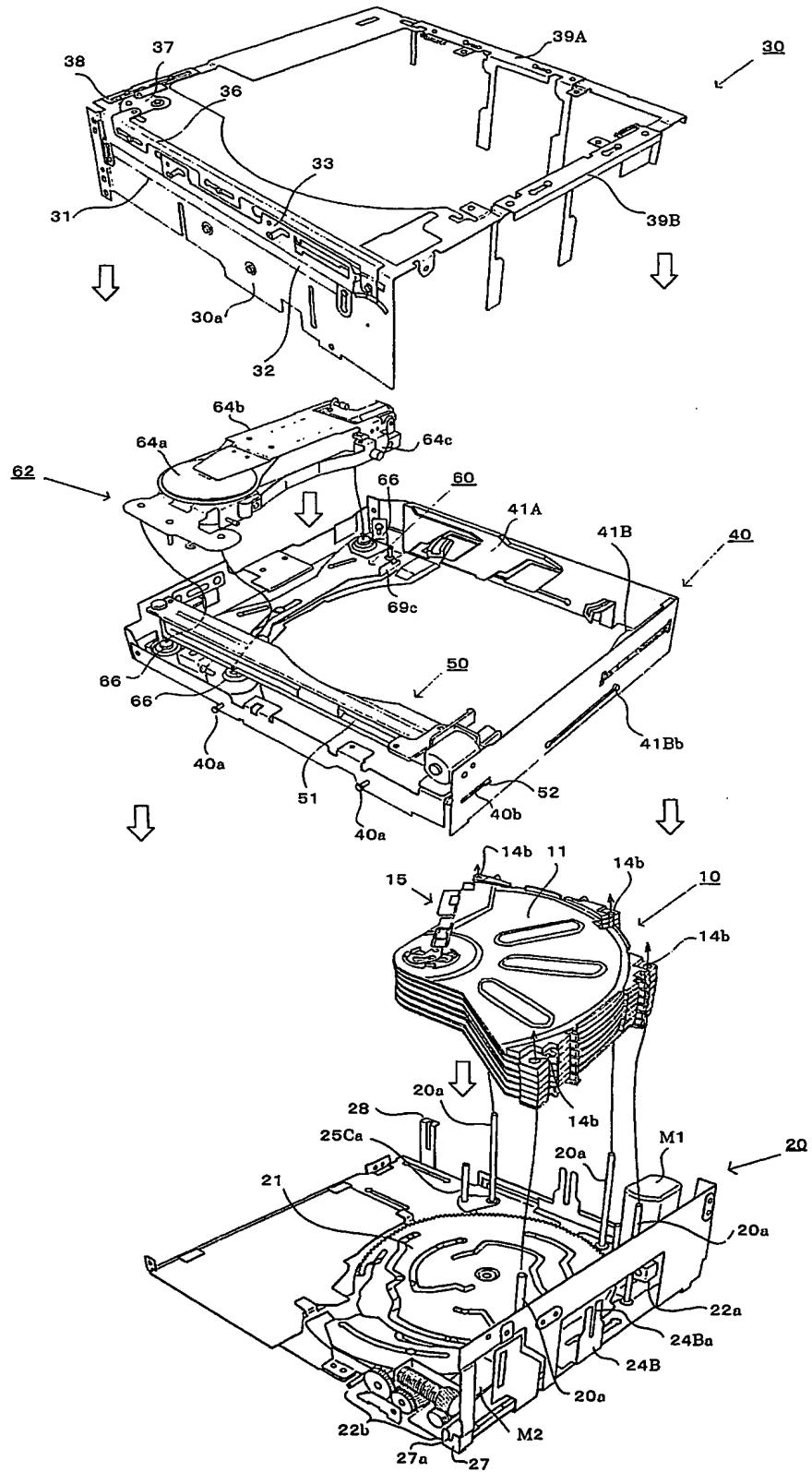
25Ca, 25Da…シャフト
25E, 25F…ディスクストッパプレート
26…右ローディングブロックスライドプレート
27…シャッタリングプレート
28…ドライブベース駆動プレート
30…アップシャーシユニット
30a…フロントプレート
31…ディスク挿入口
32…シャッタ
33…シャッタ開閉プレート
33a…傾斜カム穴
34…回動プレート
34Ab, 34Ba…階段状カム
34A, 34B…ドライブシャーシ昇降プレート
34Ab…ラック
34Ac, 38a…溝
35…左ローディングブロックスライド機構
36…スライドリンク
36a…押圧部
37…回動リンク
38…左ローディングブロックスライドプレート
39A…ディスクホルダ分割ガイド
39Aa, 39Ba…ガイド部
39Ab, 39Bb…当接部
39B…ディスクホルダ分割ガイド
40…ドライブシャーシユニット
40b, 40c…スリット
41c…中段カム
41A, 41B…ディスクセレクタ

4 1 A a, 4 1 B a … 上段カム
4 1 A b, 4 1 B b … 下段カム
4 1 A c, 4 1 B c … 中段カム
4 2 … ディスクガイド
4 2 a … 傾斜面
4 4 … ローディングギア機構
4 4 a … ギア
4 4 b … ストッププレート
5 0 … ローディングブロック
5 0 a, 5 0 b … ローディングプレート
5 1 … ローディングローラ
5 1 a … ローラギア
5 1 b … ローラスリーブ
5 2 … 突出部
5 4 … ローラガイド
5 5 … 付勢ガイド
6 0 … ドライブベースユニット
6 1 … ドライブベース
6 1 b … ガイドピン
6 2 … ドライブユニット
6 2 b, 6 9 b, 7 0 a … ロックピン
6 2 c, 6 9 a … ロック溝
6 3 … ターンテーブル
6 4 … クランパーム
6 4 a … クランパリング
6 4 b … クランパーム
6 4 c … 付勢ローラ
6 5 a … ピックアップユニット
6 5 c … ギア機構

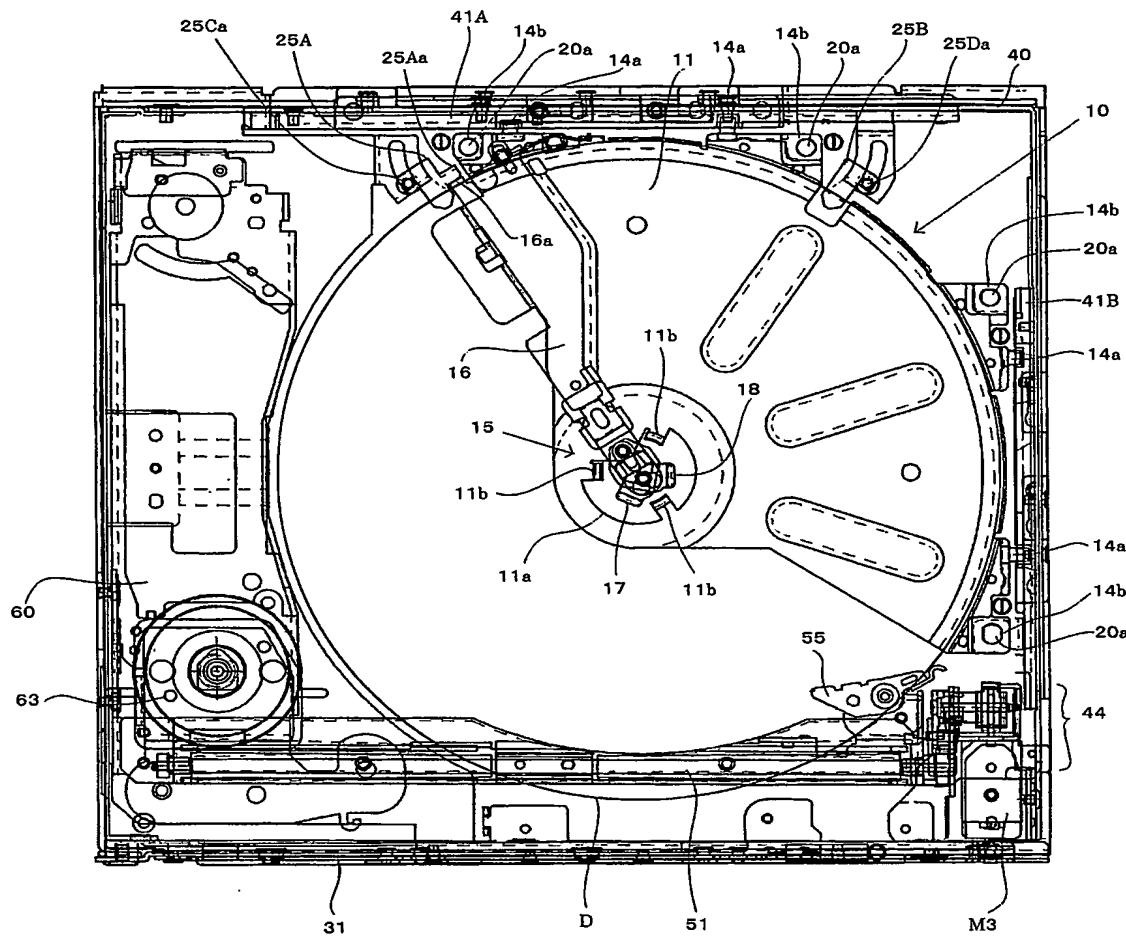
6 6 …ダンパー
6 7 …フローティングロック機構
6 7 a …リンクシャフト
6 7 b …押上部
6 8 …ドライブシフトプレート
6 9 …スライドロックプレート
6 9 c …押上部
7 0 …ターンロックプレート
7 1 …フックプレート
7 1 a …フック
7 2 …ドライブサポートプレート
M 1 …カムギア駆動モータ
M 2 …ドライブシャーシ昇降モータ
M 3 …ローディングモータ
M 4 …スレッドモータ
M 5 …スピンドルモータ

【書類名】 図面

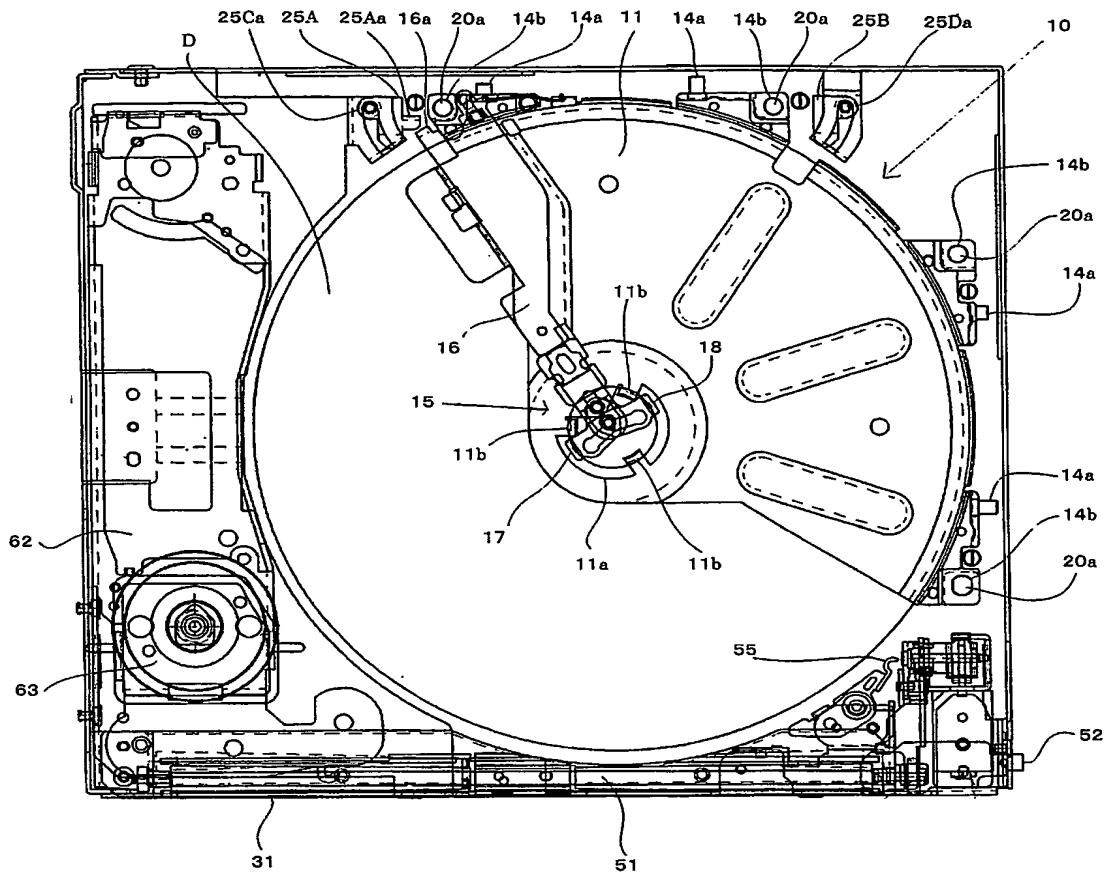
【図 1】



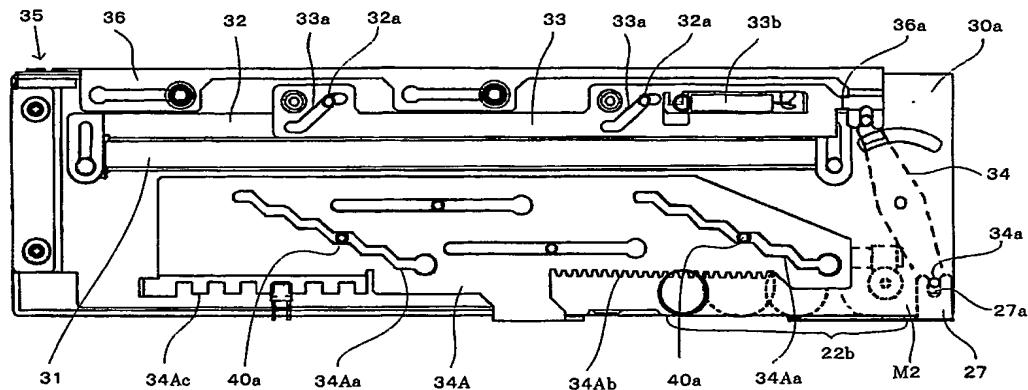
【図2】



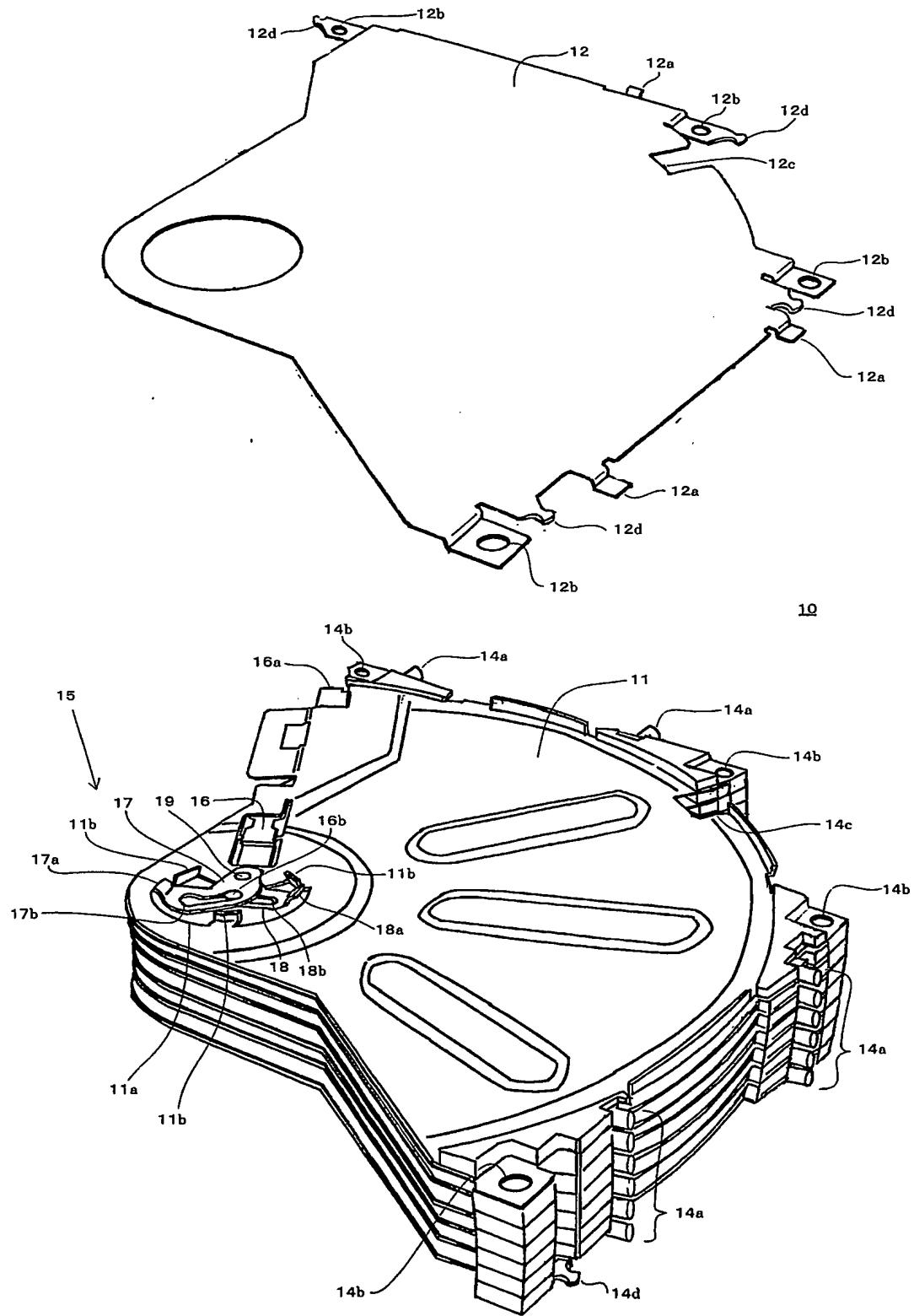
【図3】



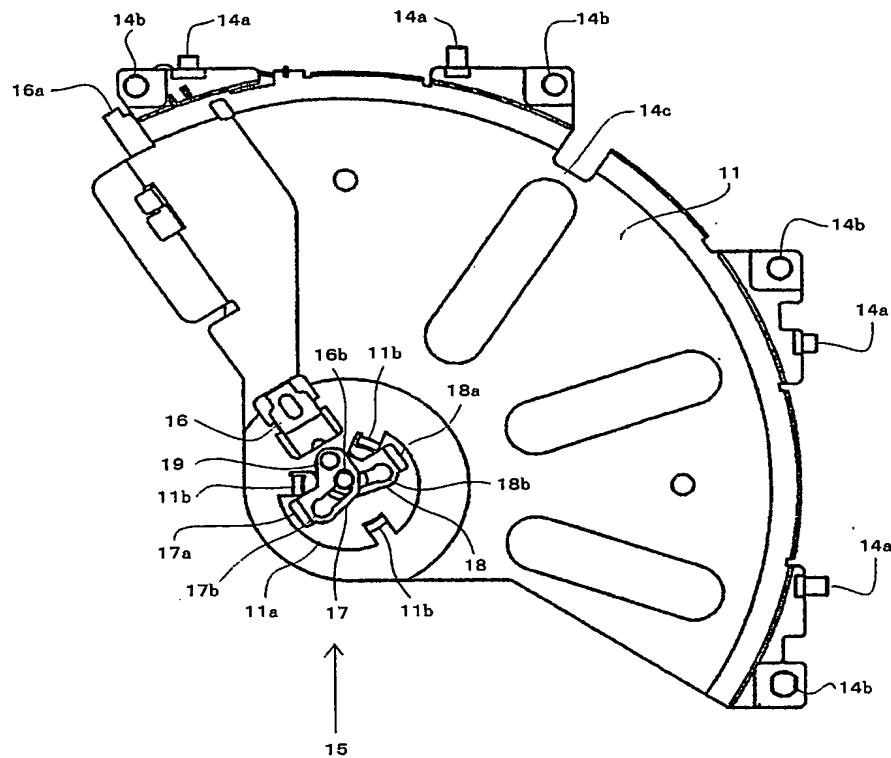
【図4】



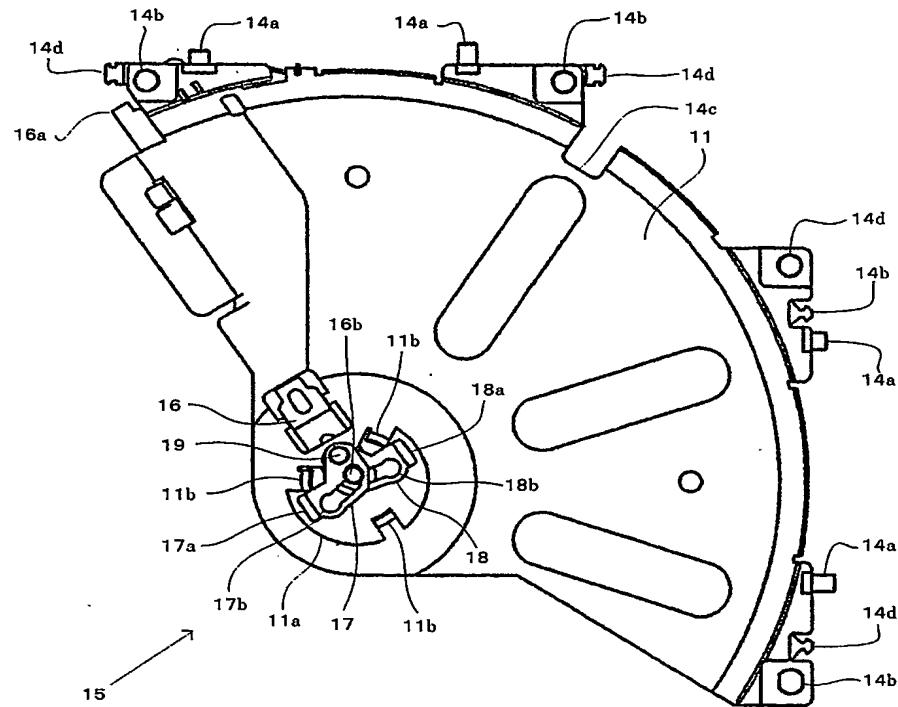
【図5】



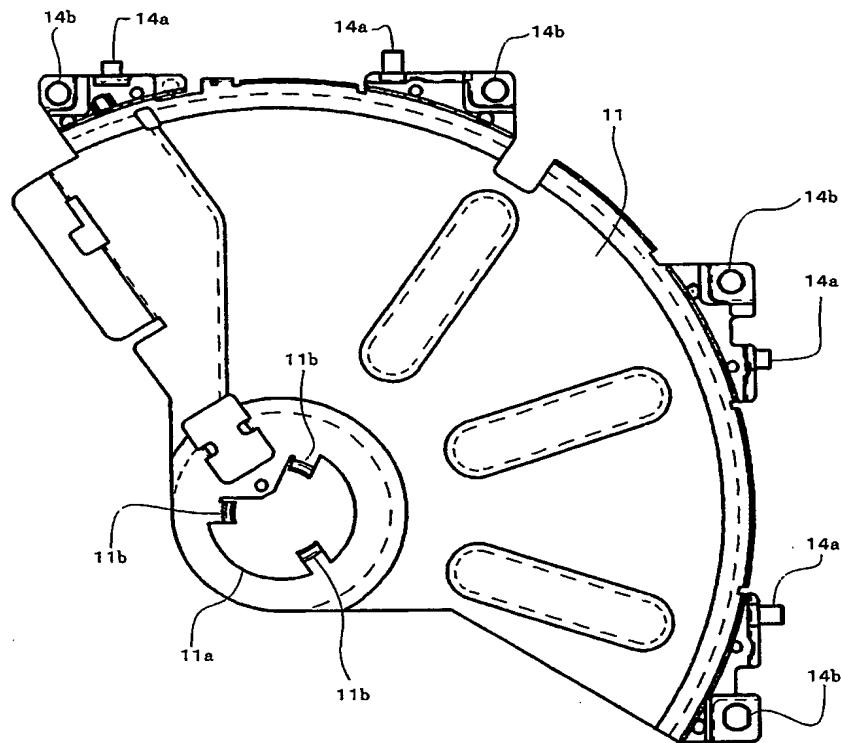
【図6】



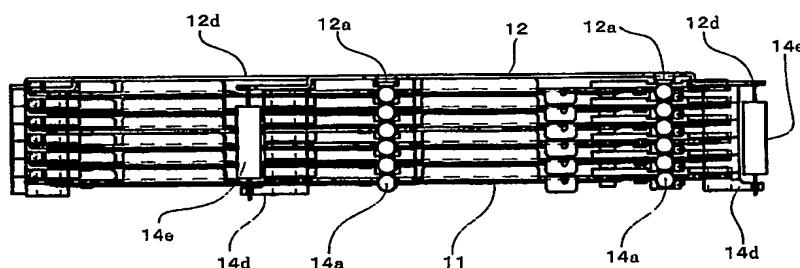
【図7】



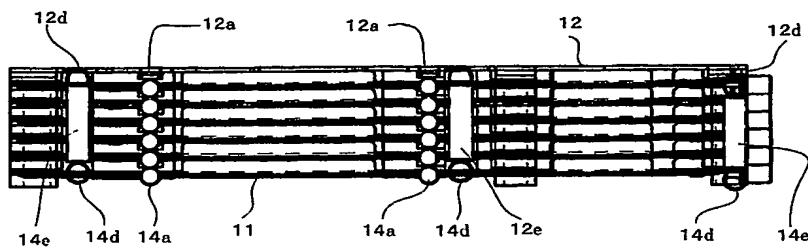
【図 8】



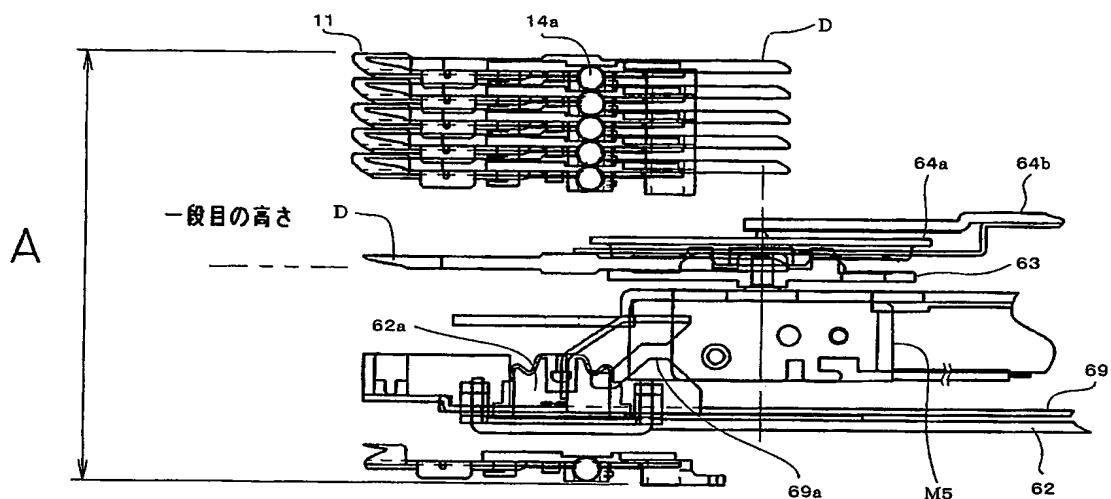
【図 9】



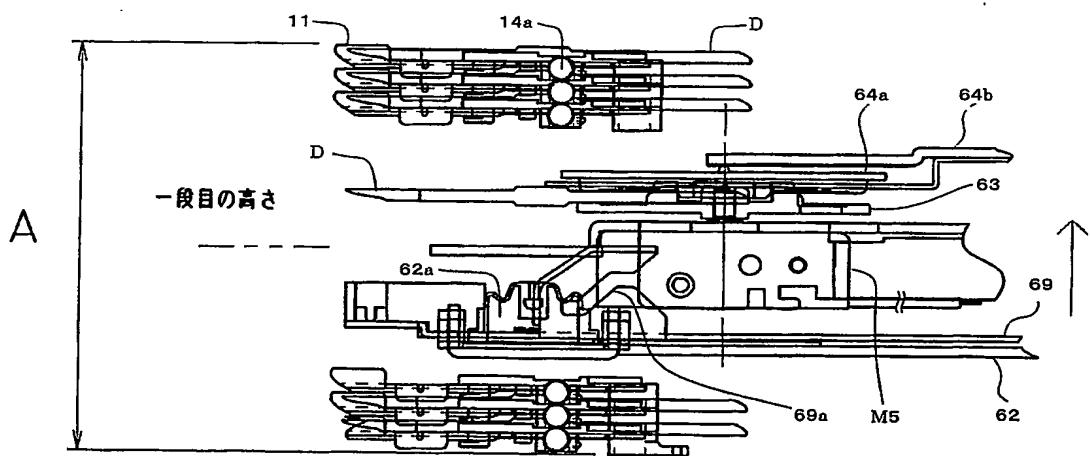
【図 10】



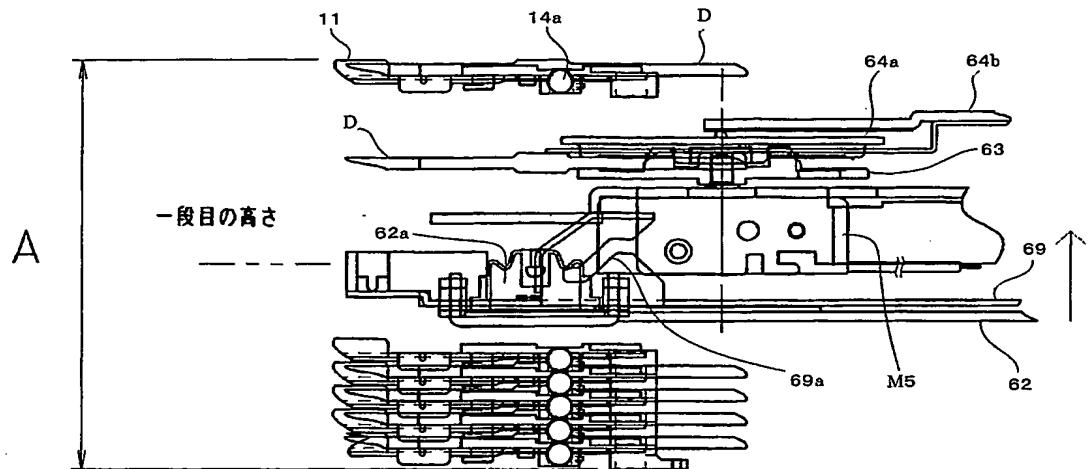
【図 11】



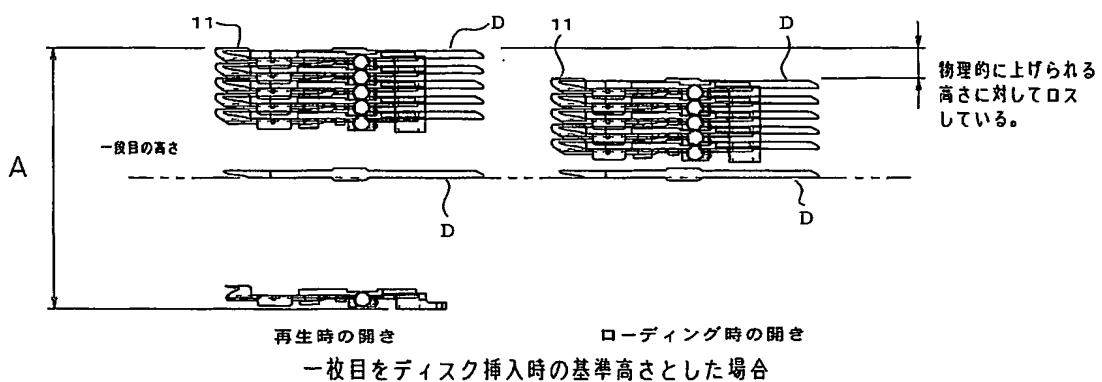
【図 12】



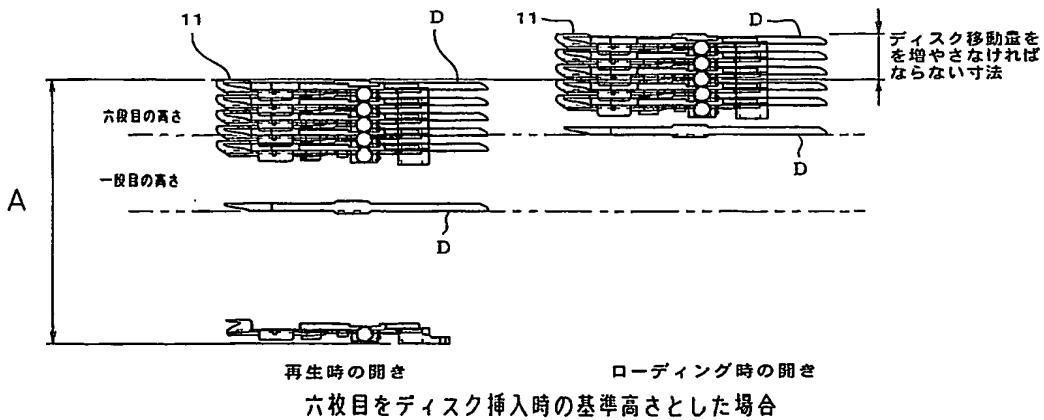
【図 13】



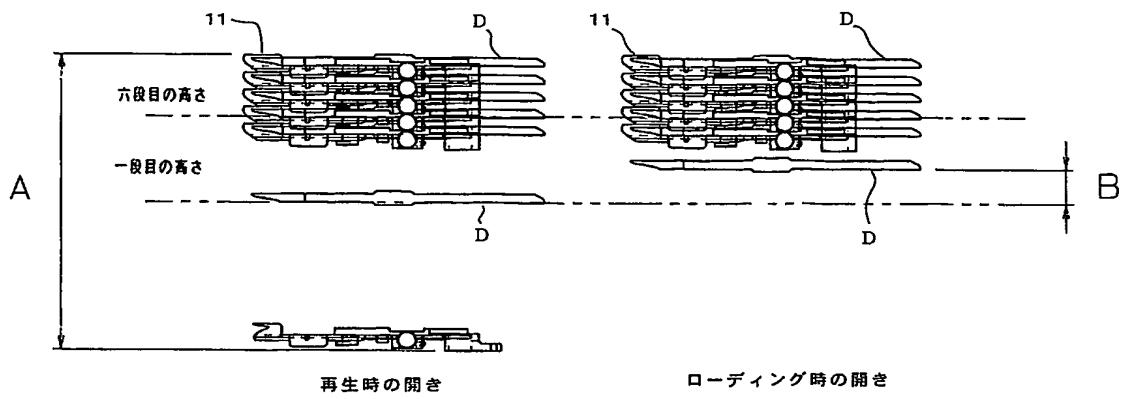
【図 14】



【図 15】

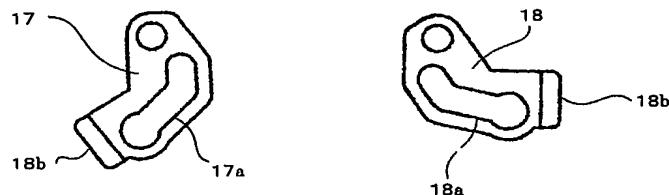


【図16】

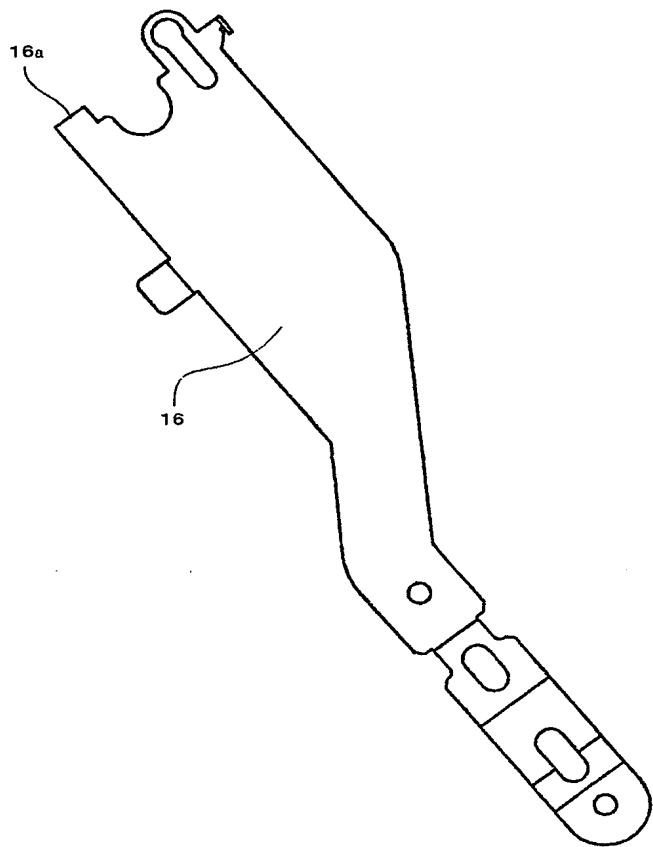


—から六枚目の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合

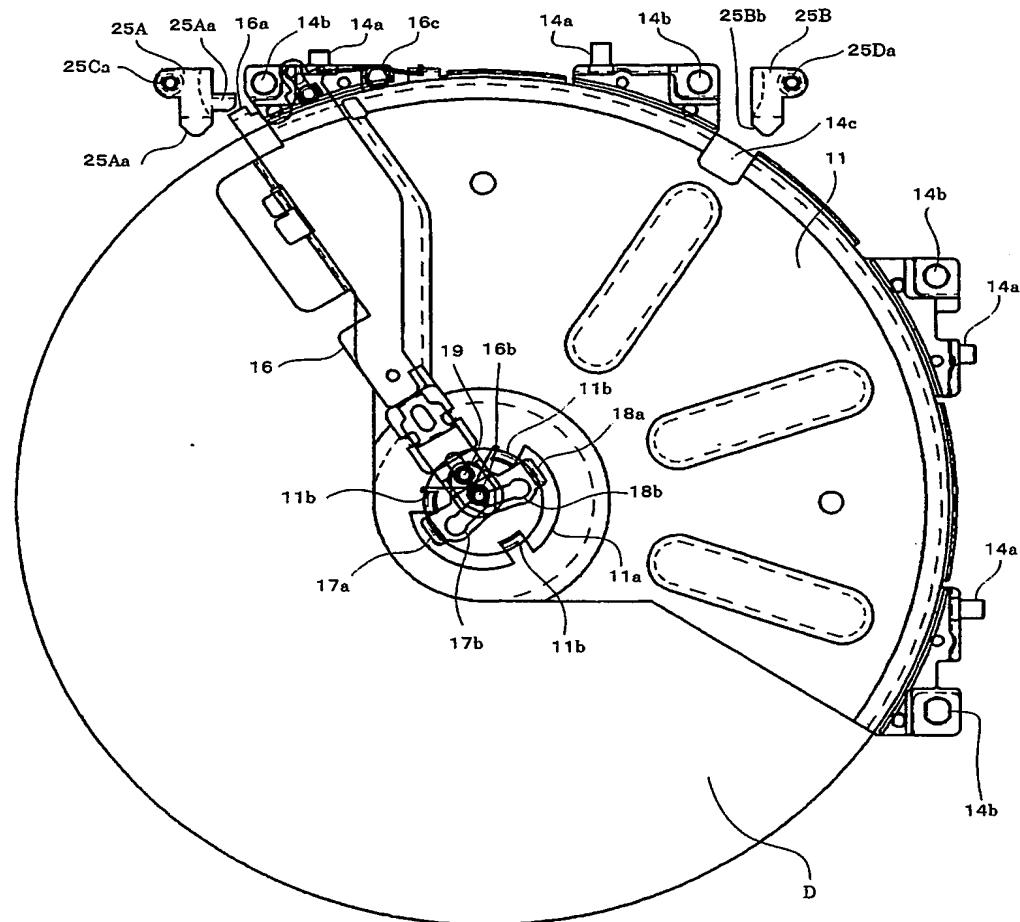
【図17】



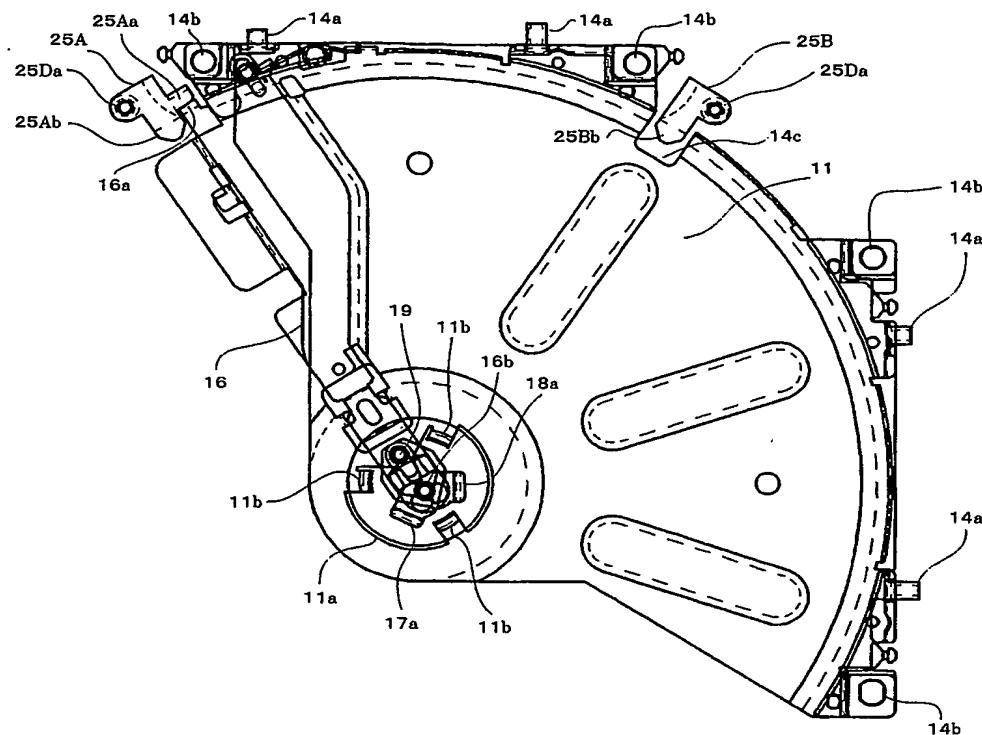
【図 18】



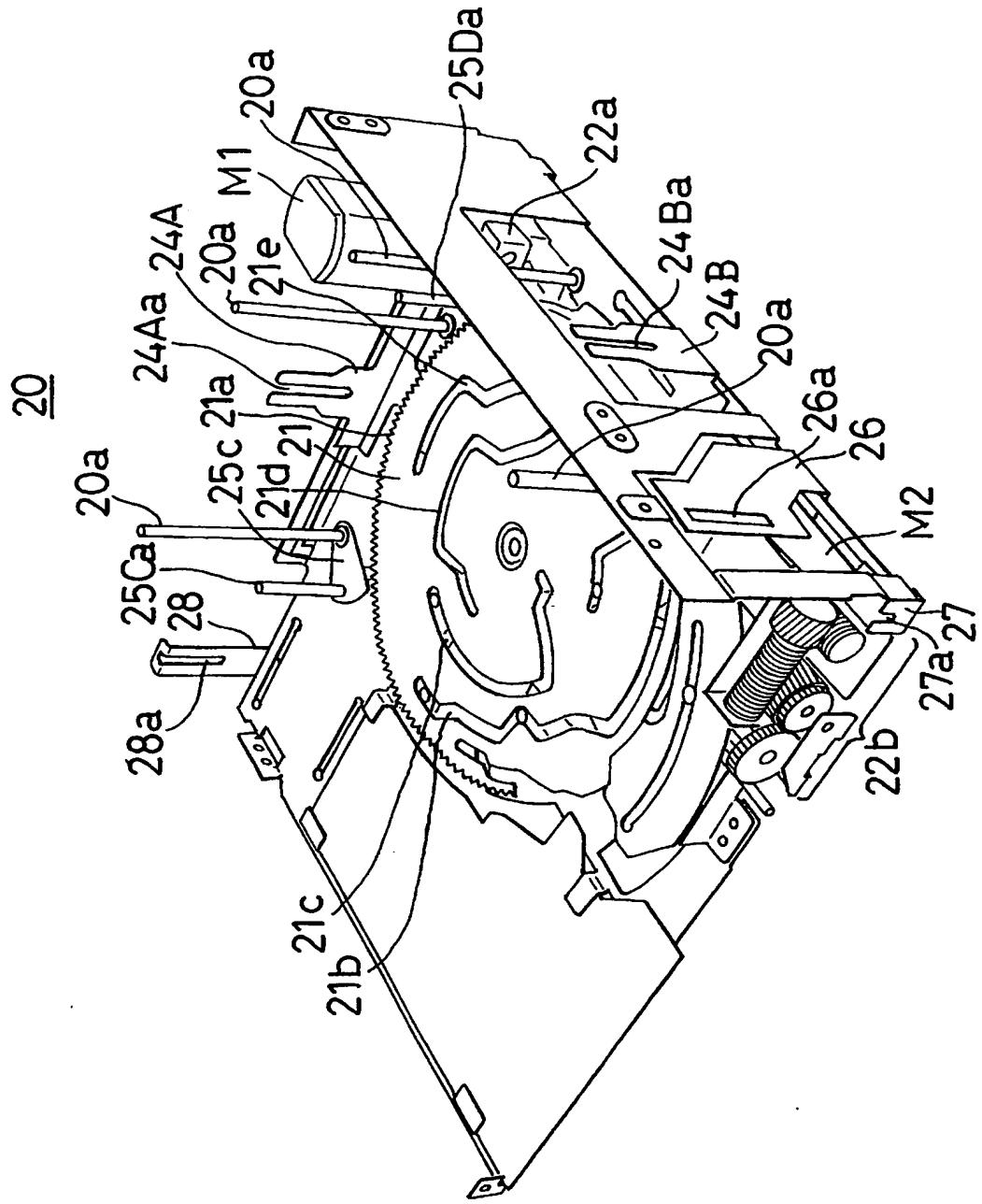
【図19】



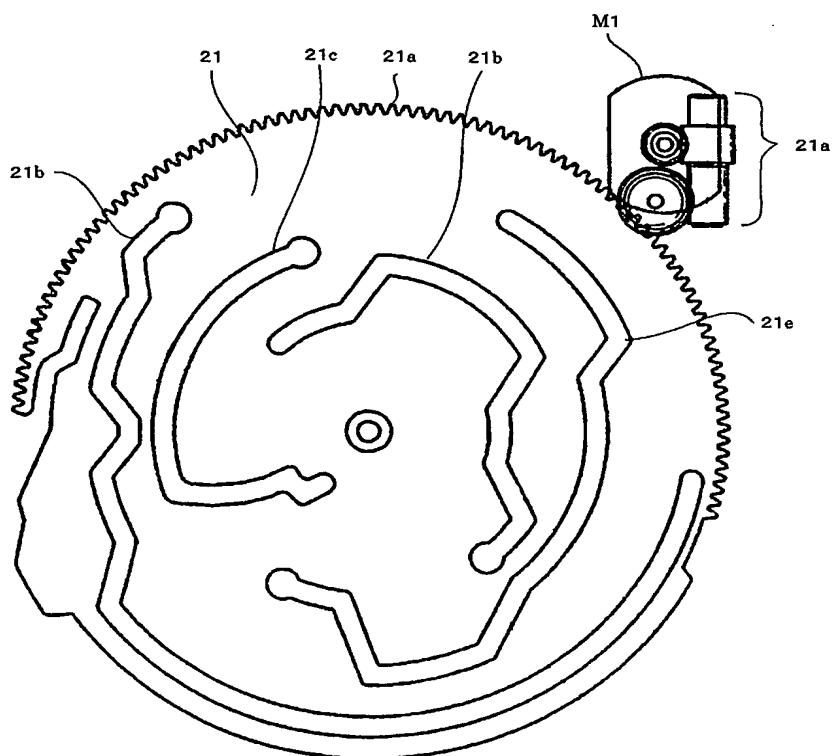
【図 20】



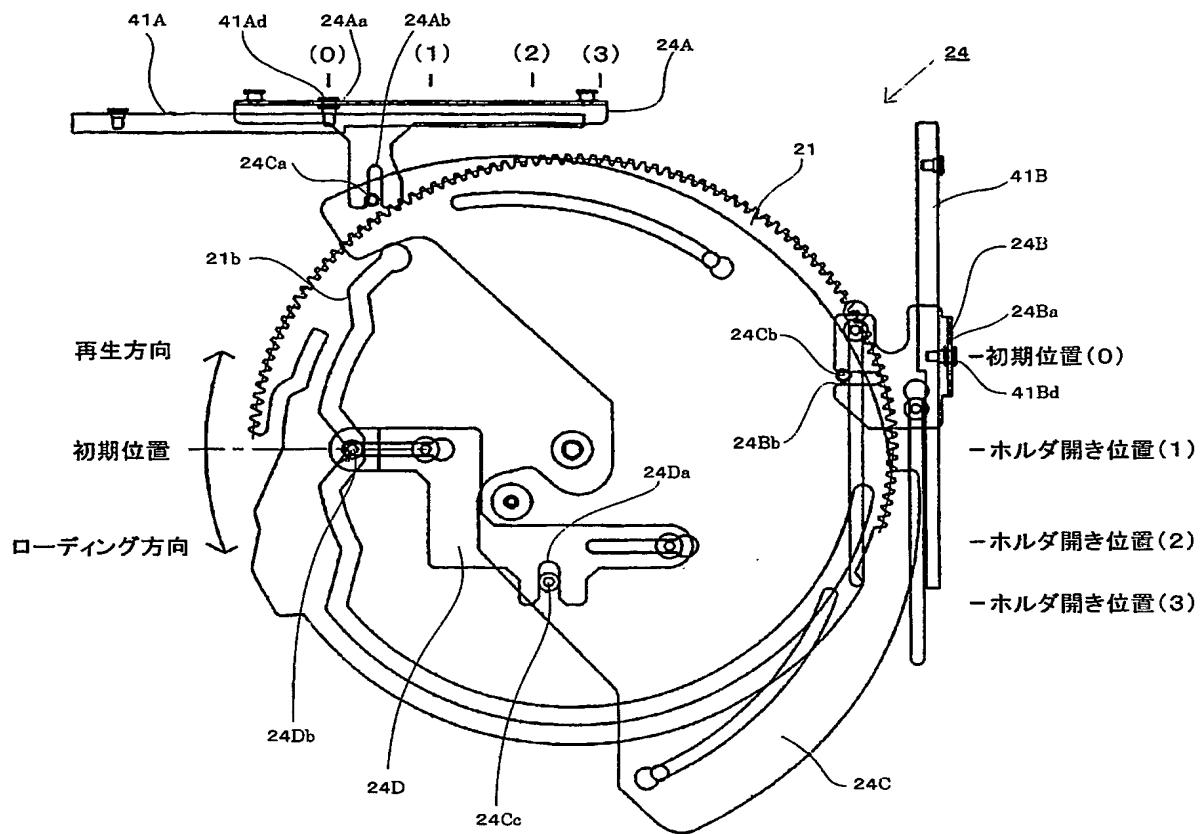
【図21】



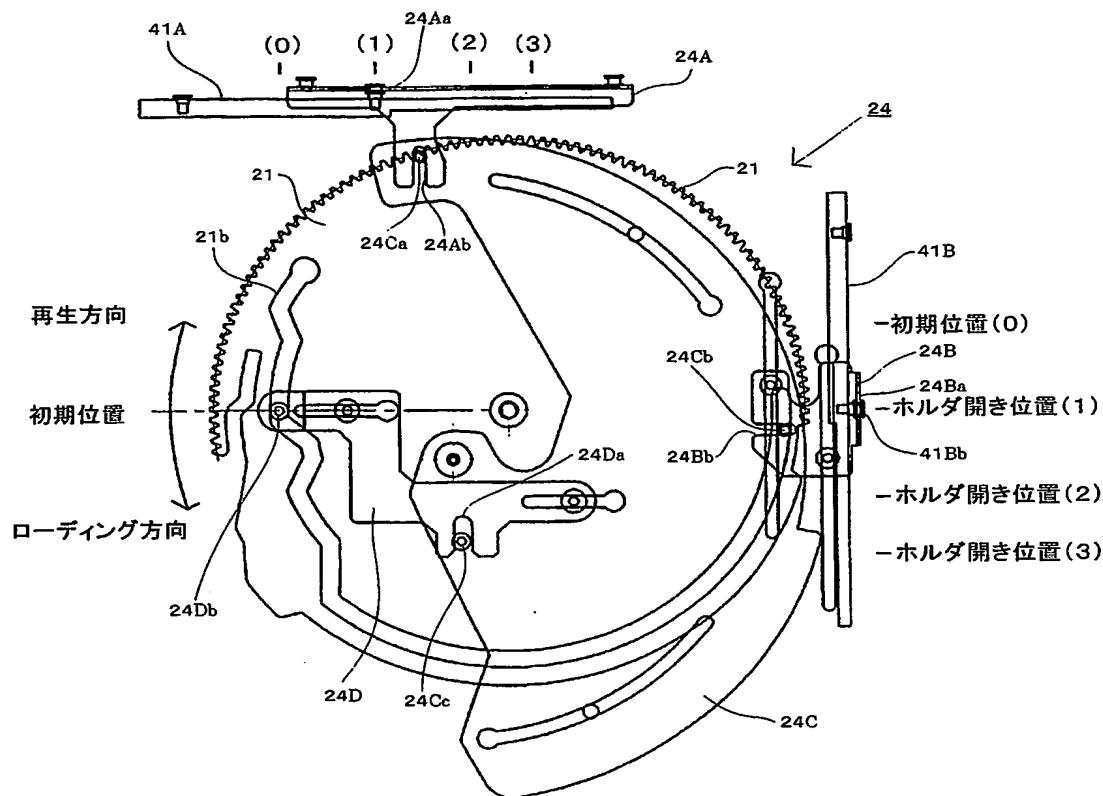
【図22】



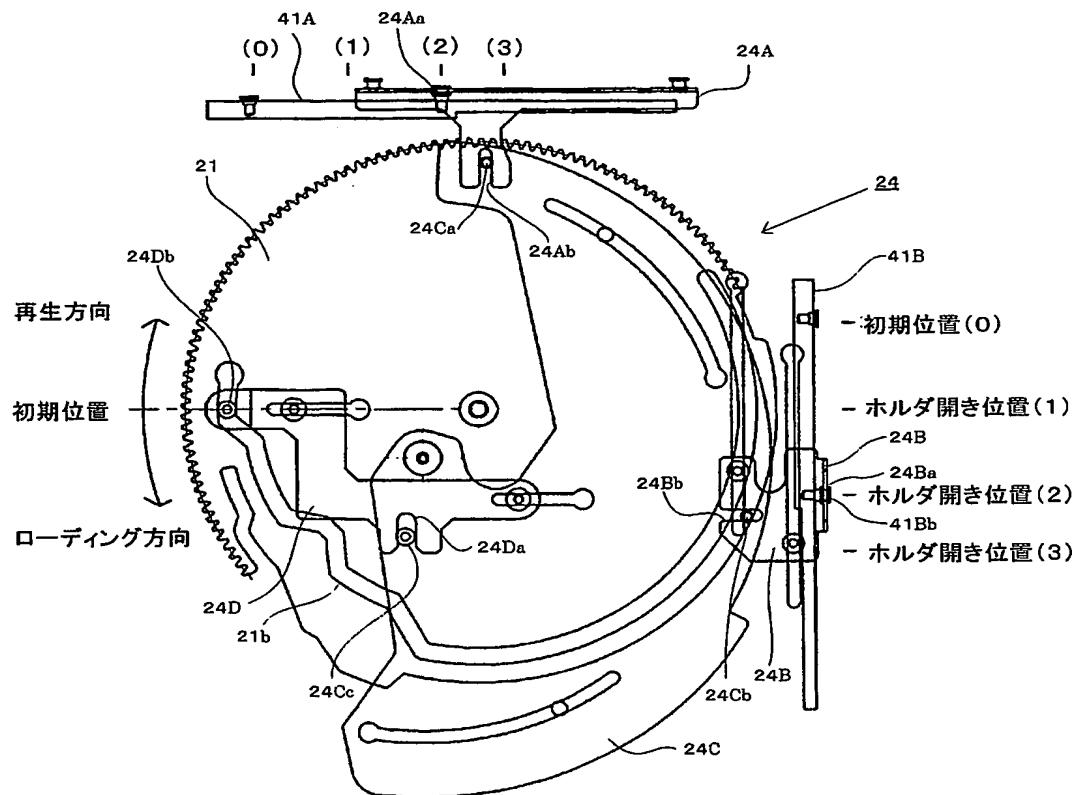
【図23】



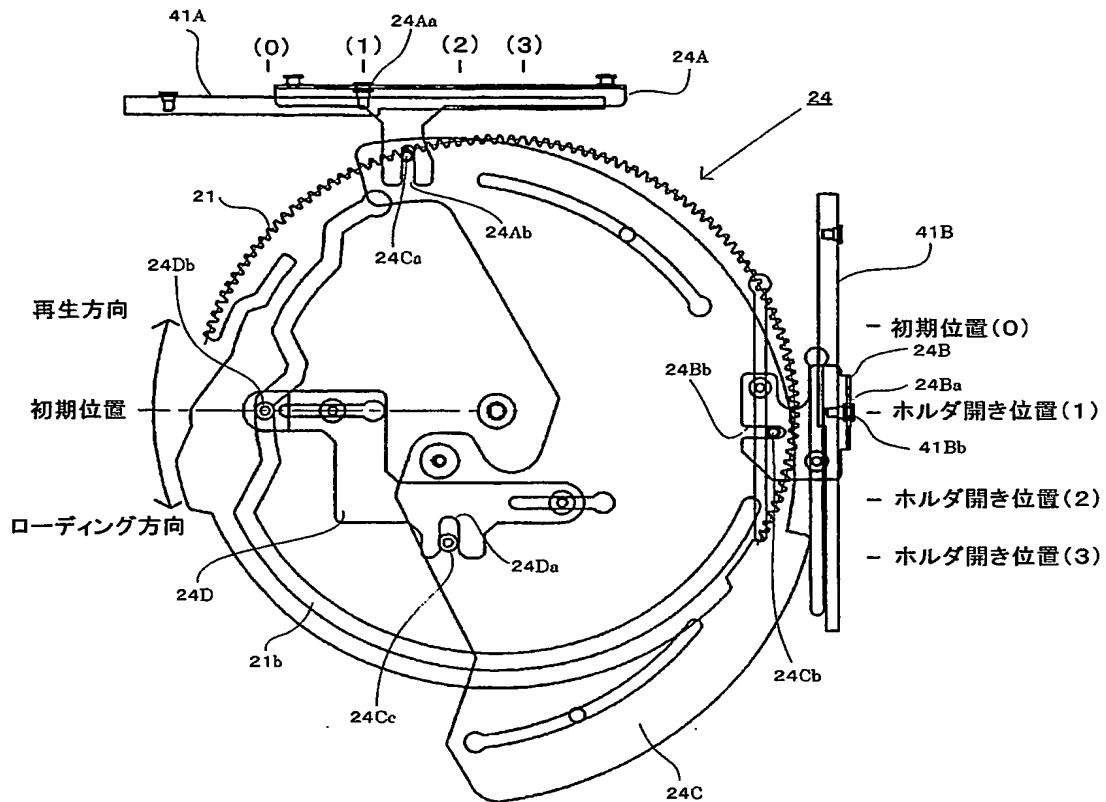
【図24】



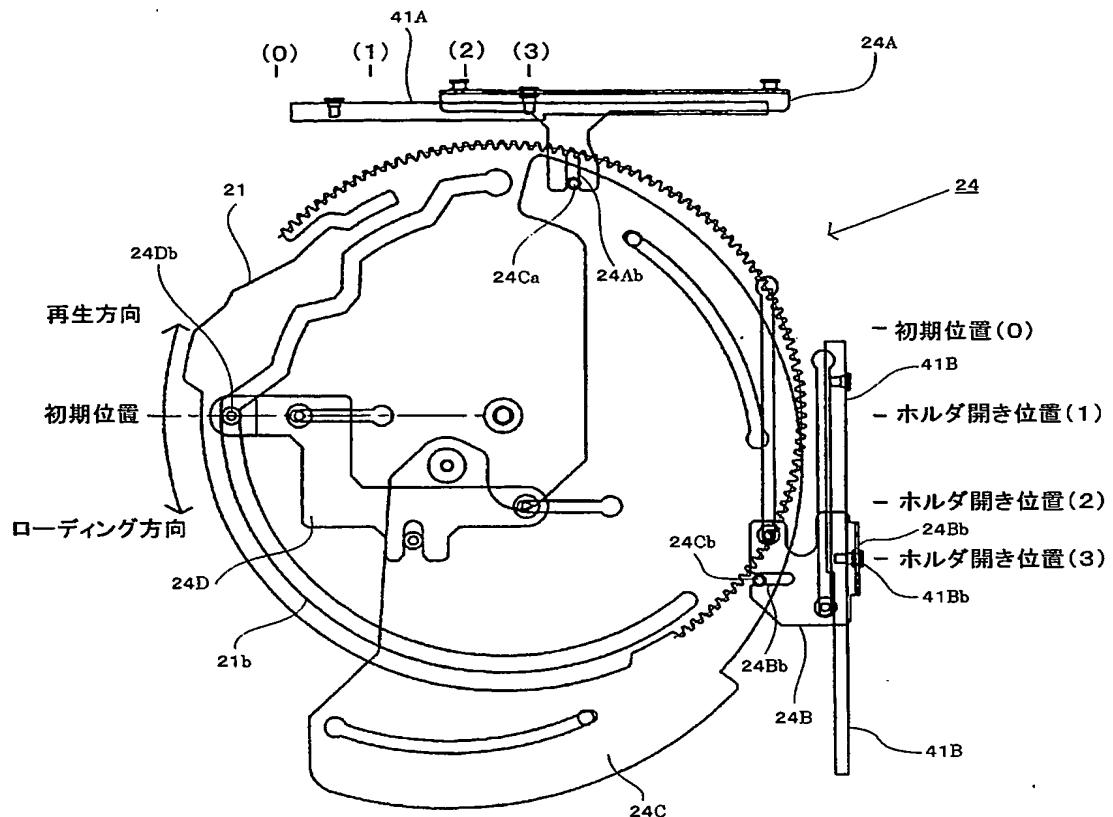
【図25】



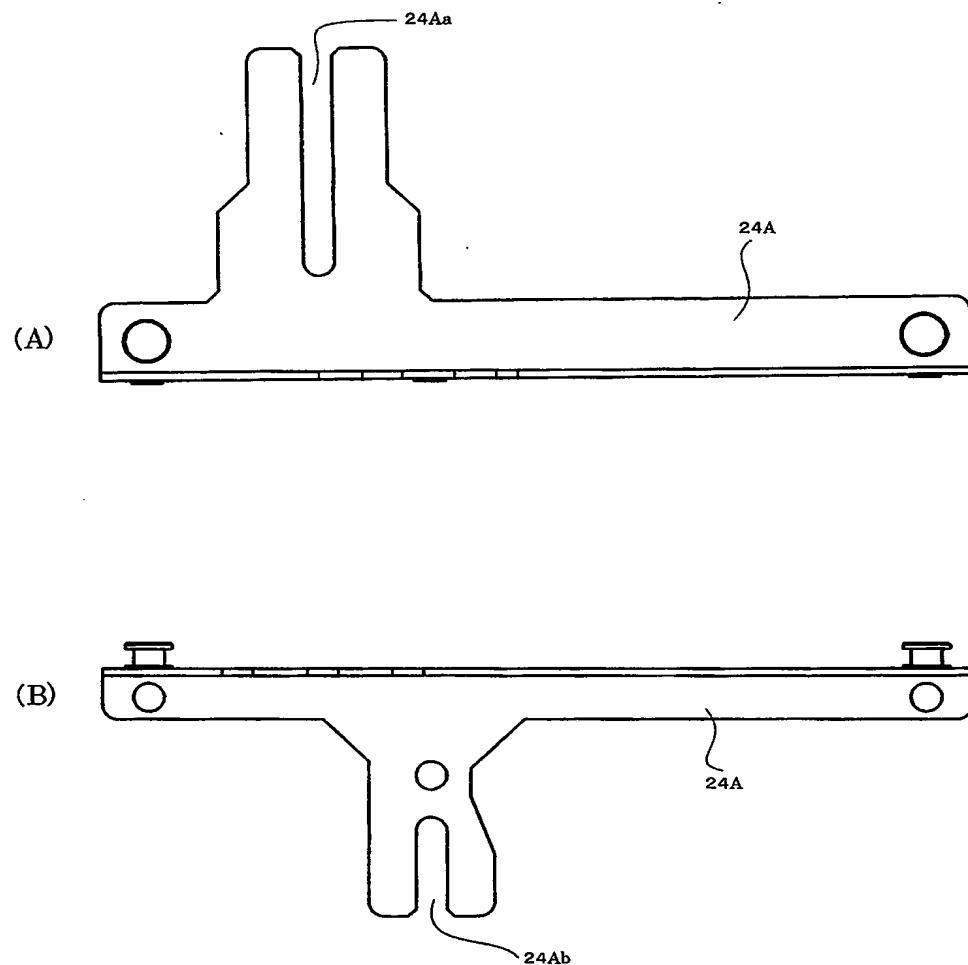
【図26】



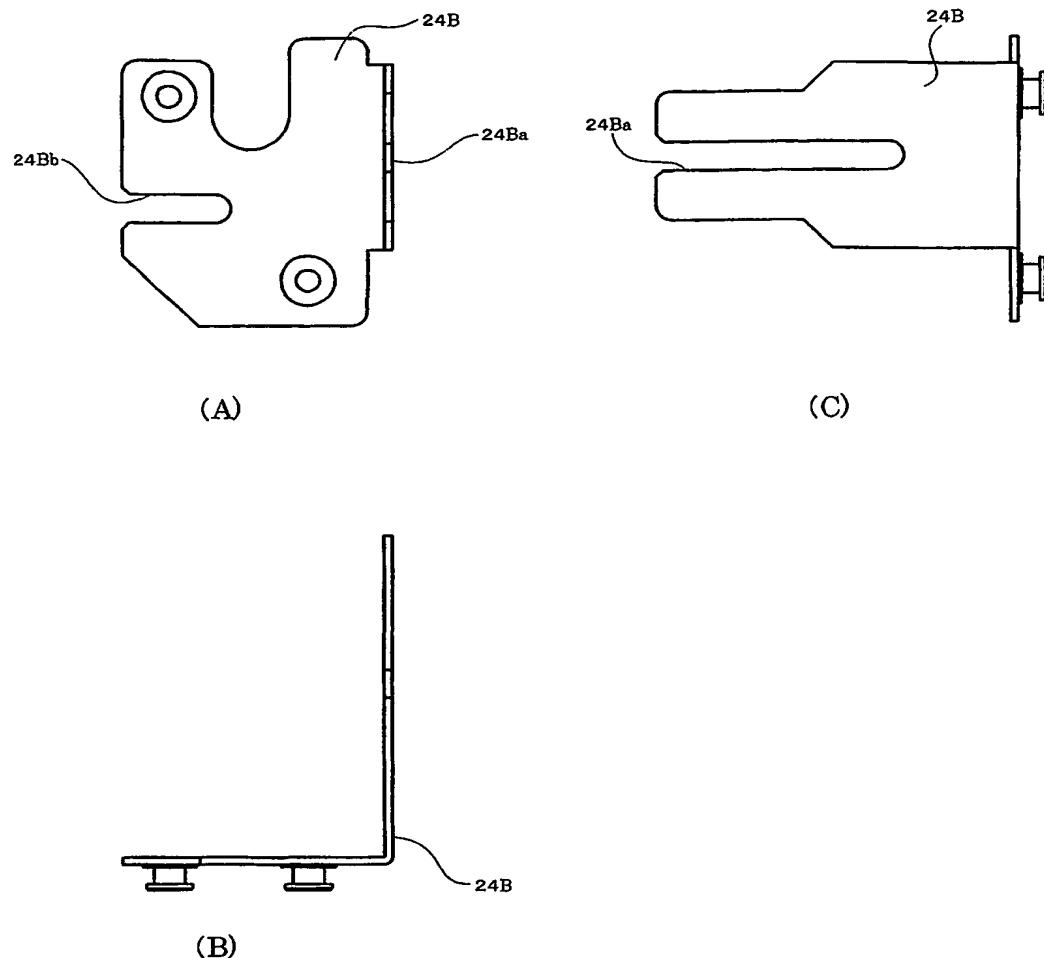
【図 27】



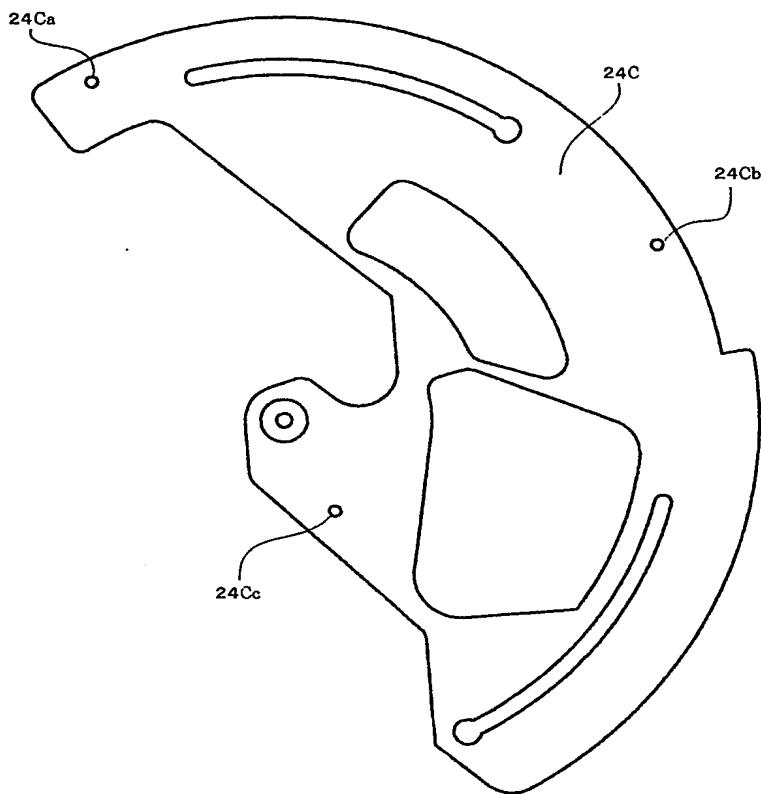
【図28】



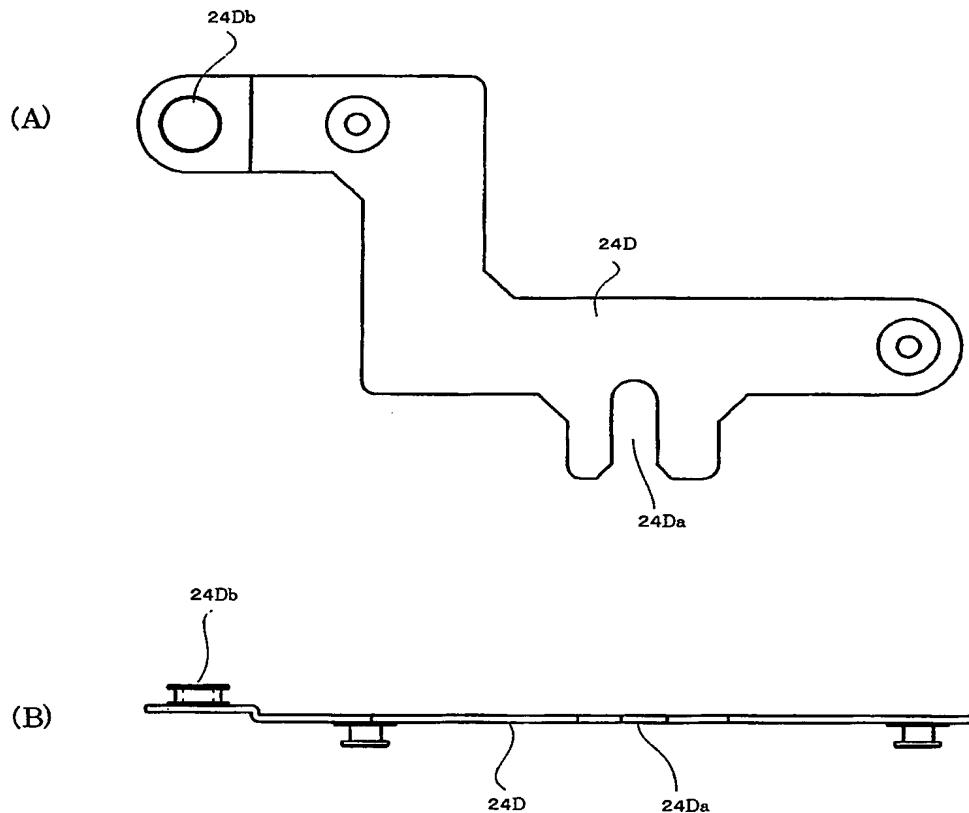
【図29】



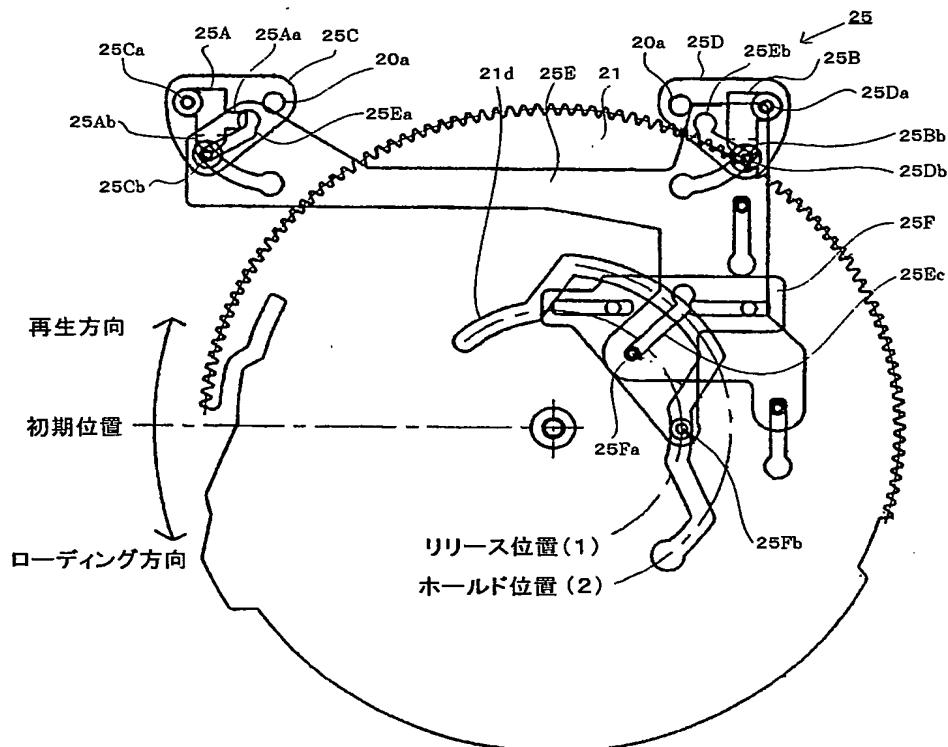
【図30】



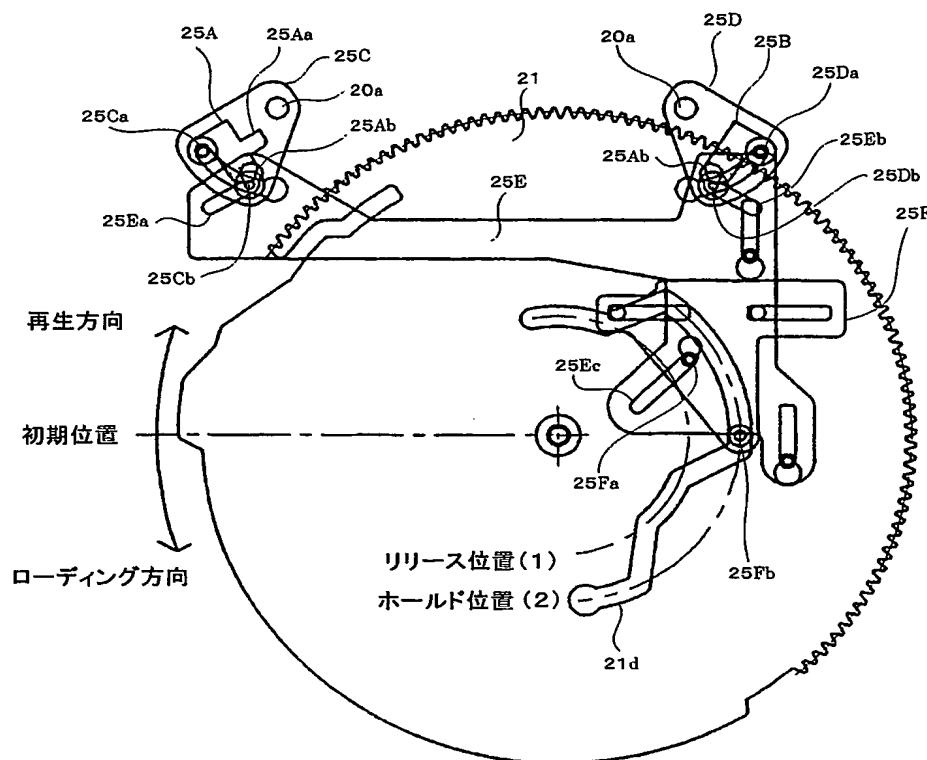
【図 3 1】



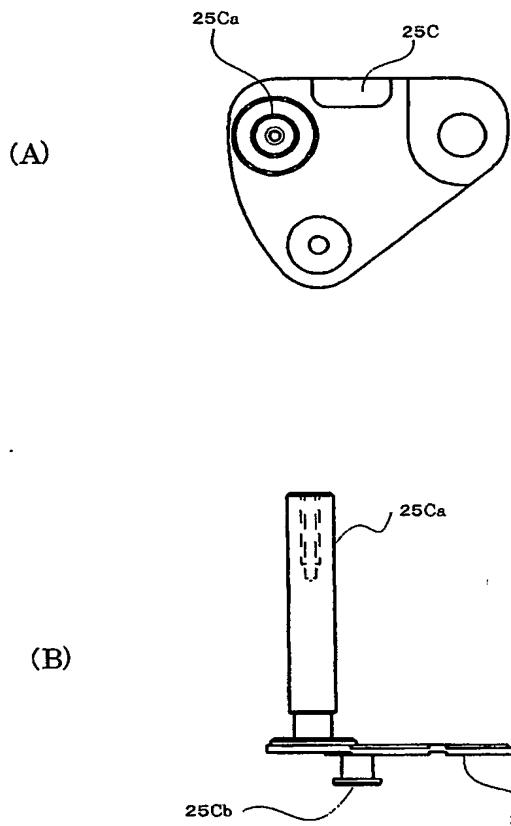
【図32】



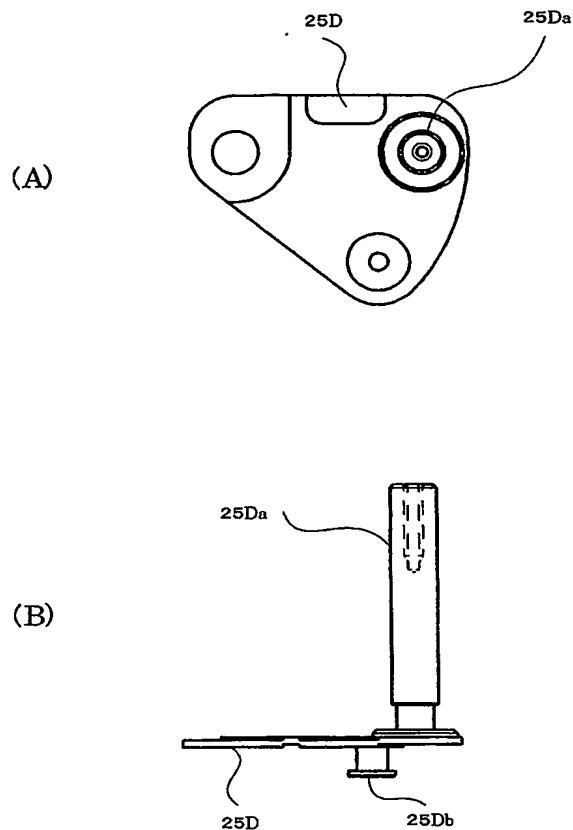
【図33】



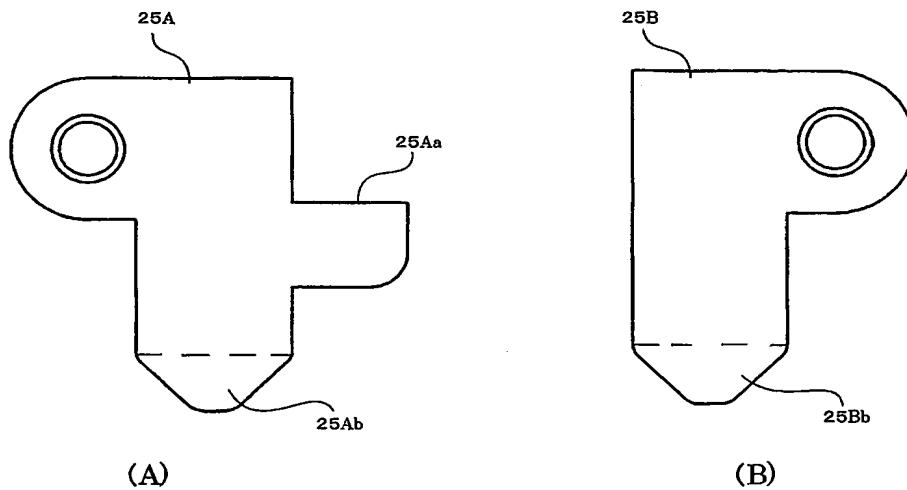
【図34】



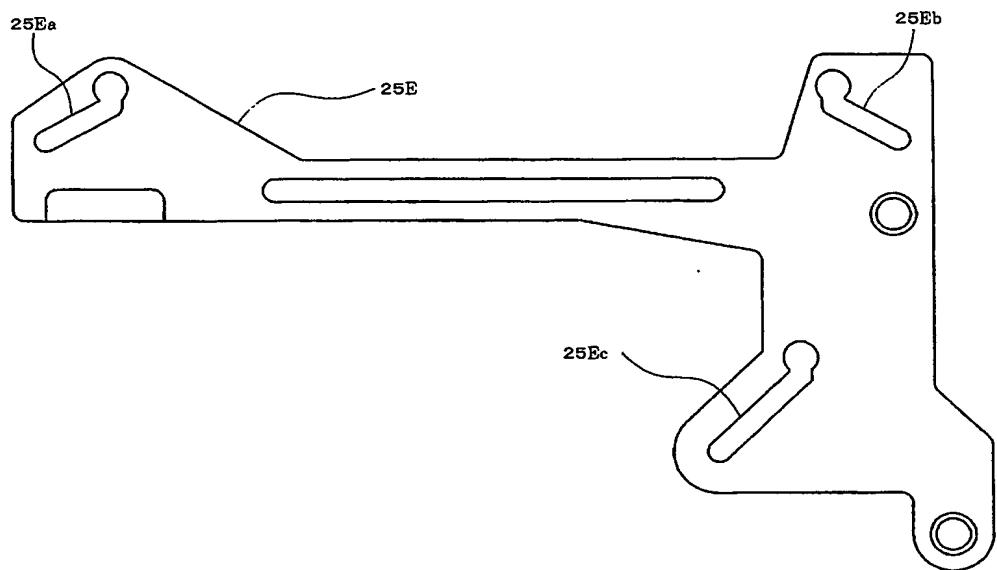
【図35】



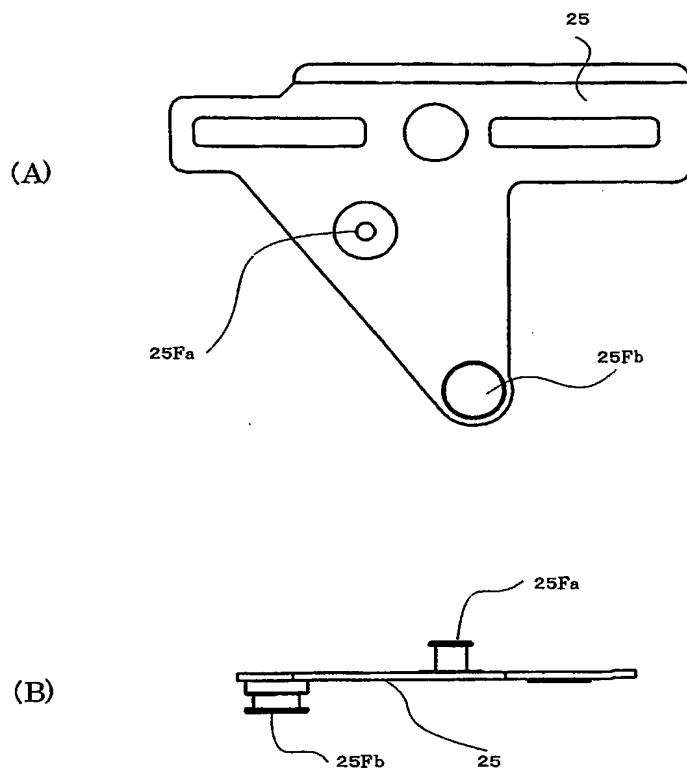
【図36】



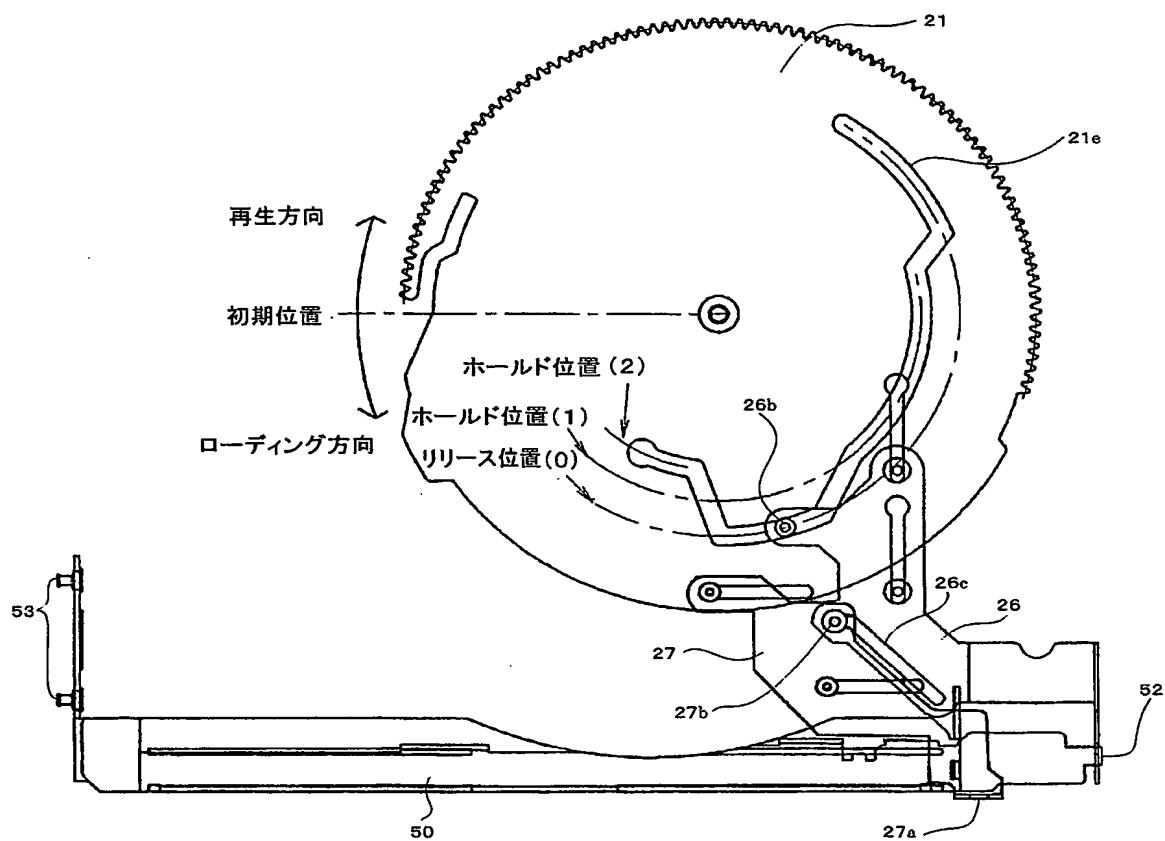
【図37】



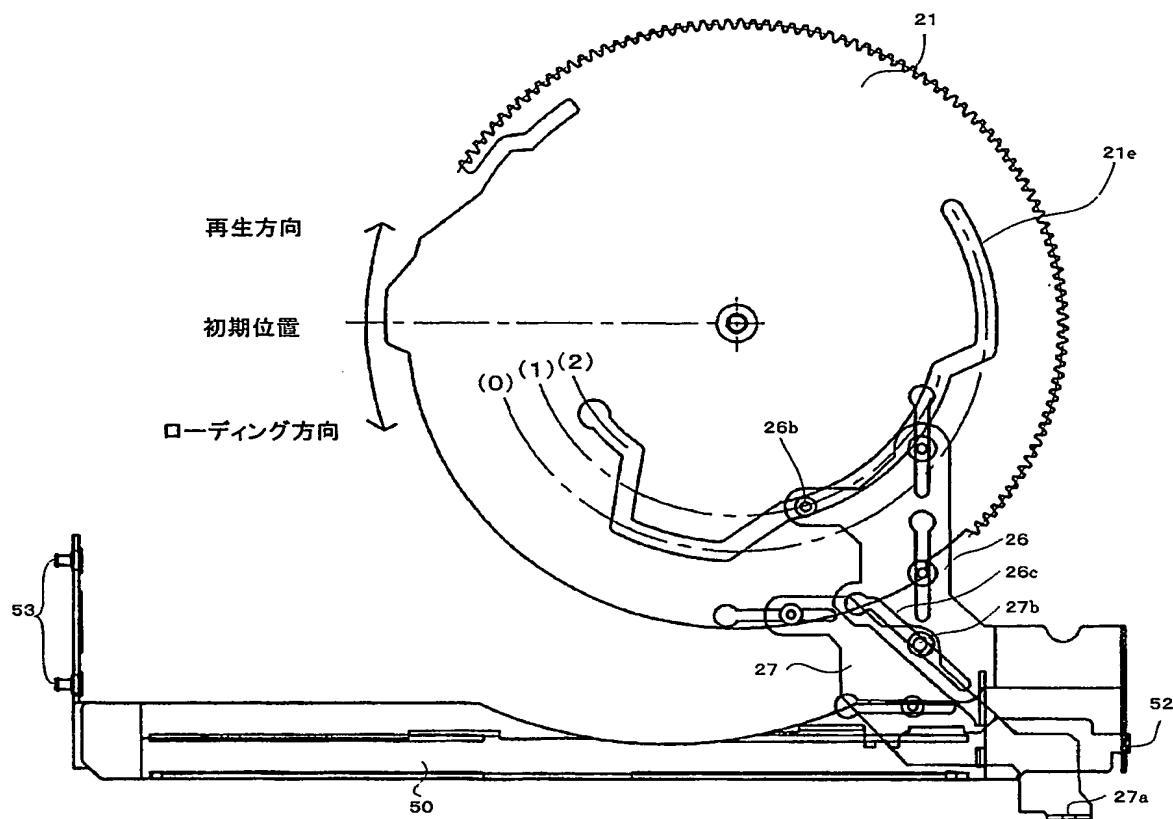
【図38】



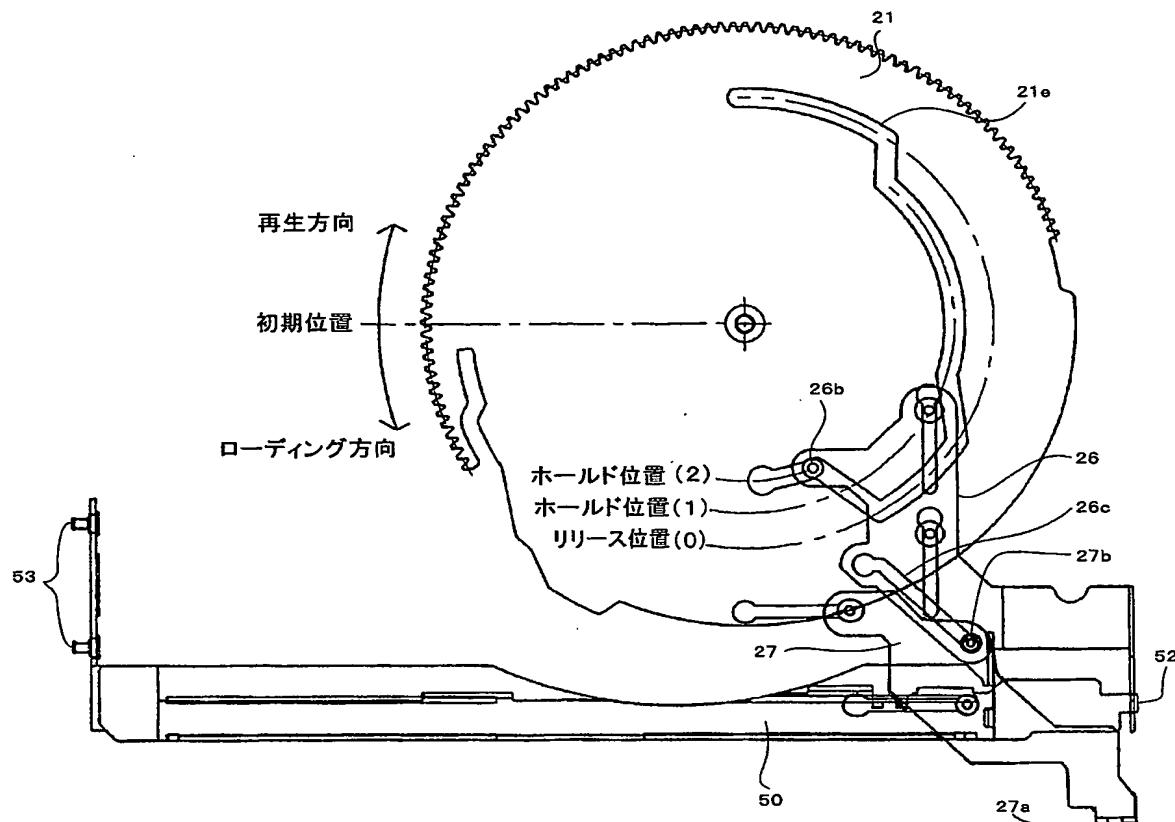
【図39】



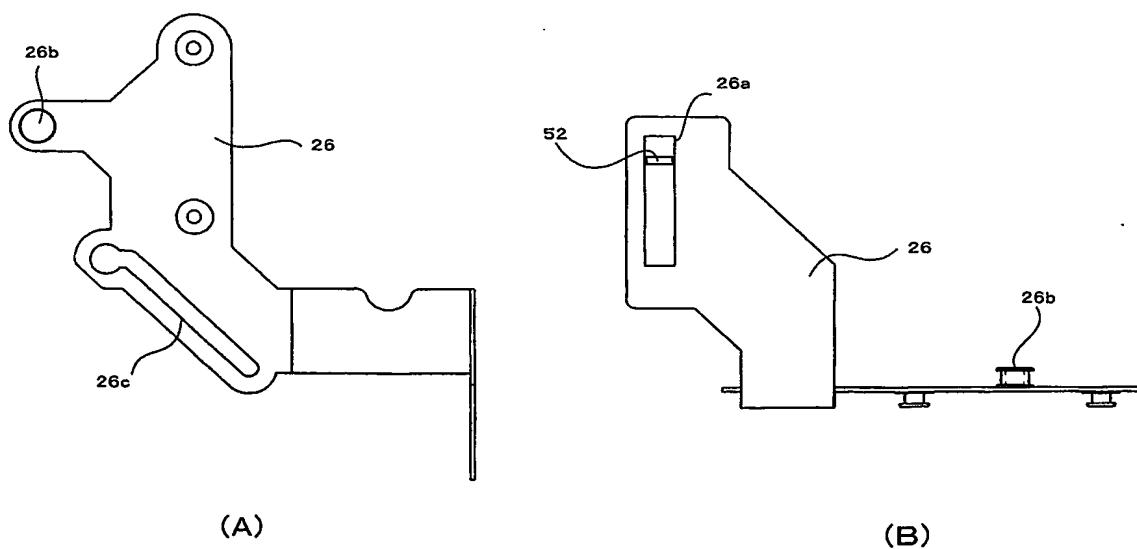
【図40】



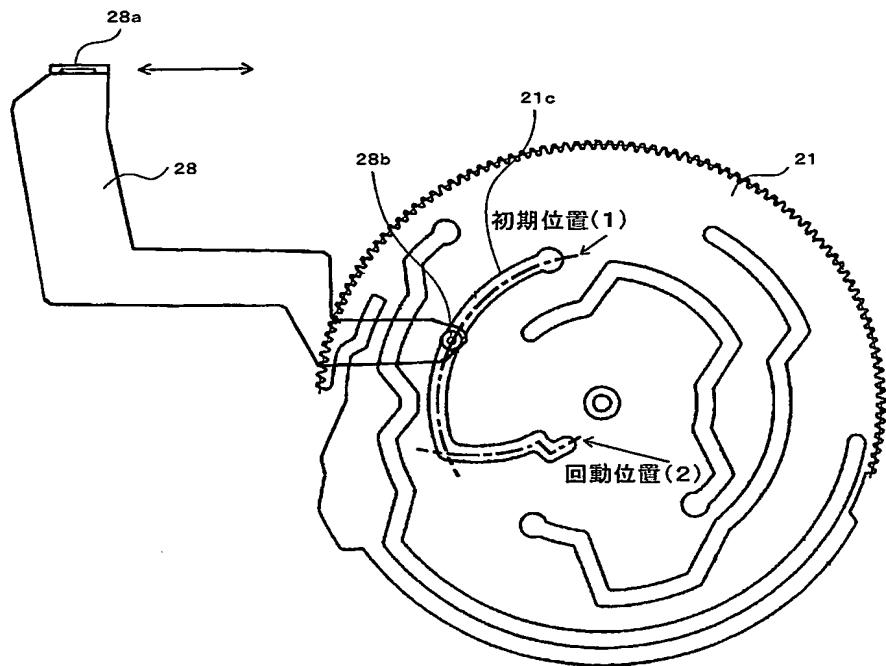
【図 4 1】



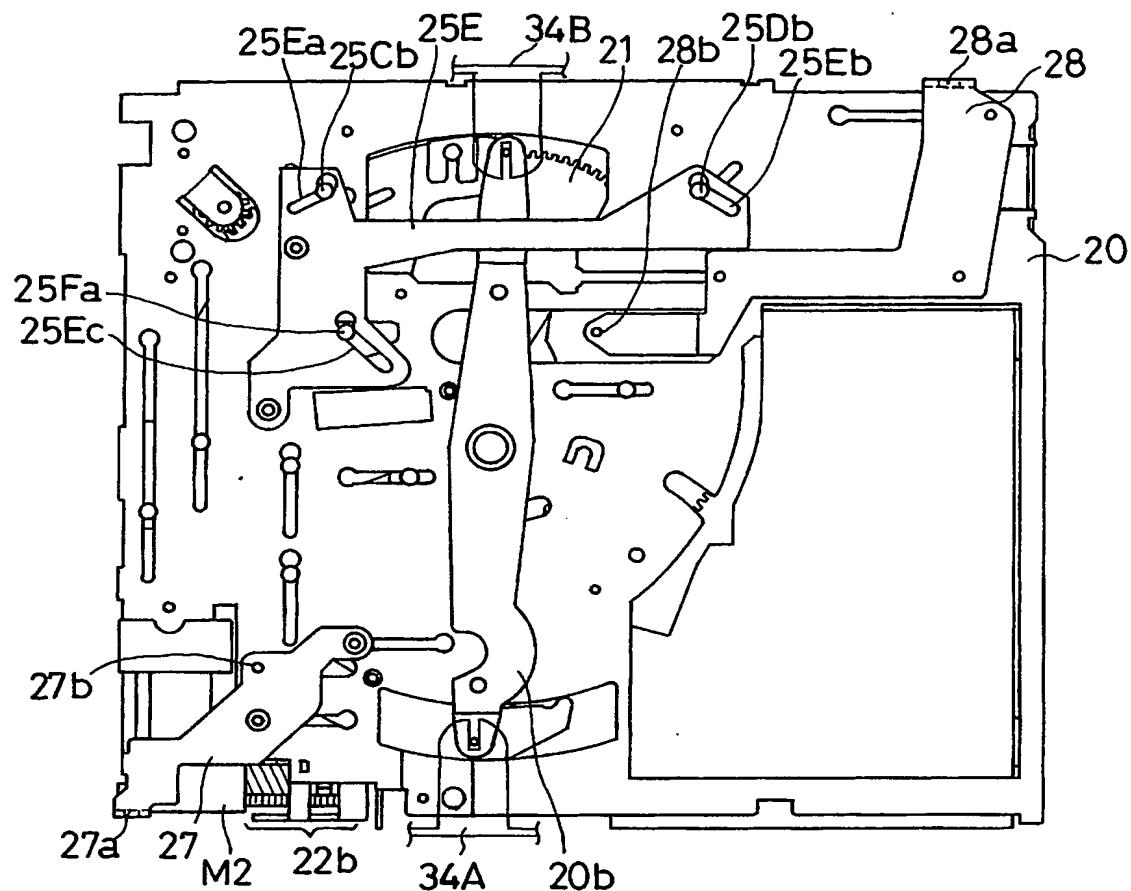
【図 4 2】



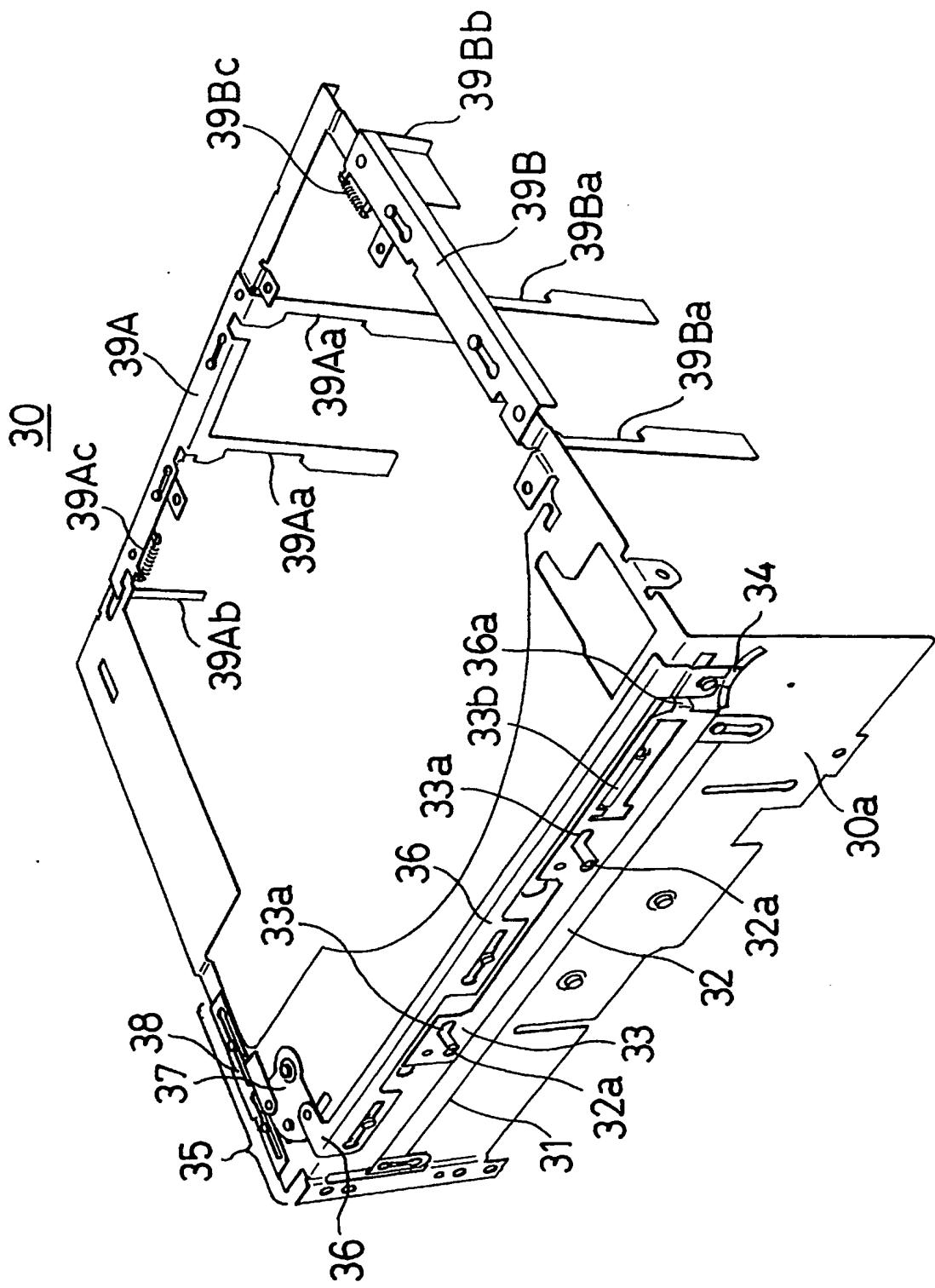
【図43】



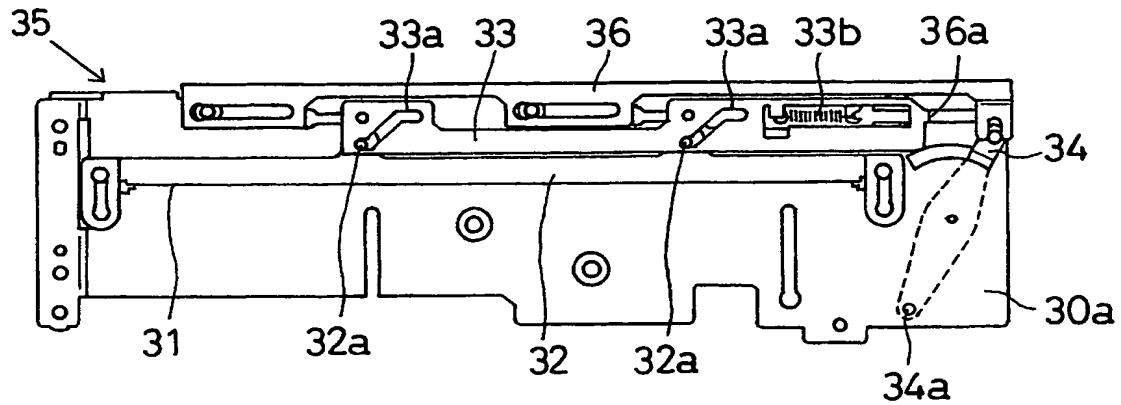
【図44】



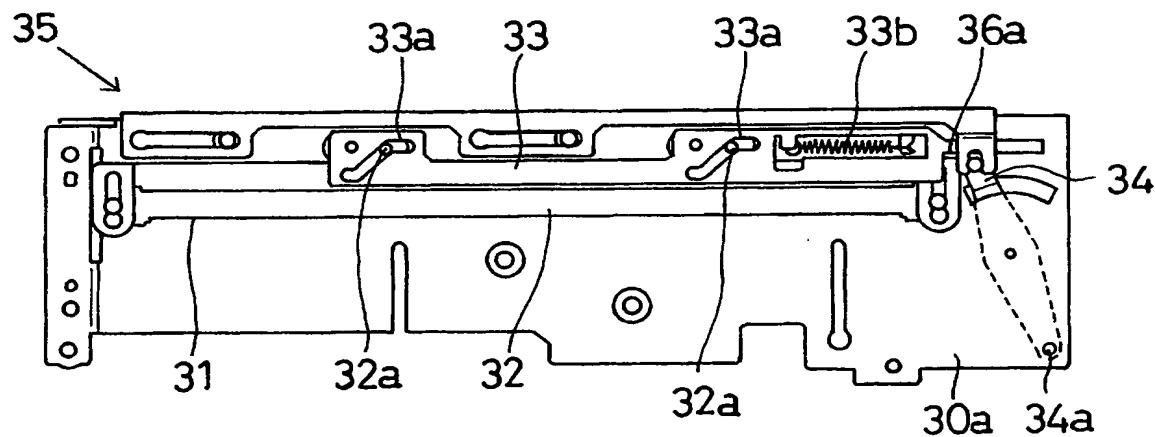
【図45】



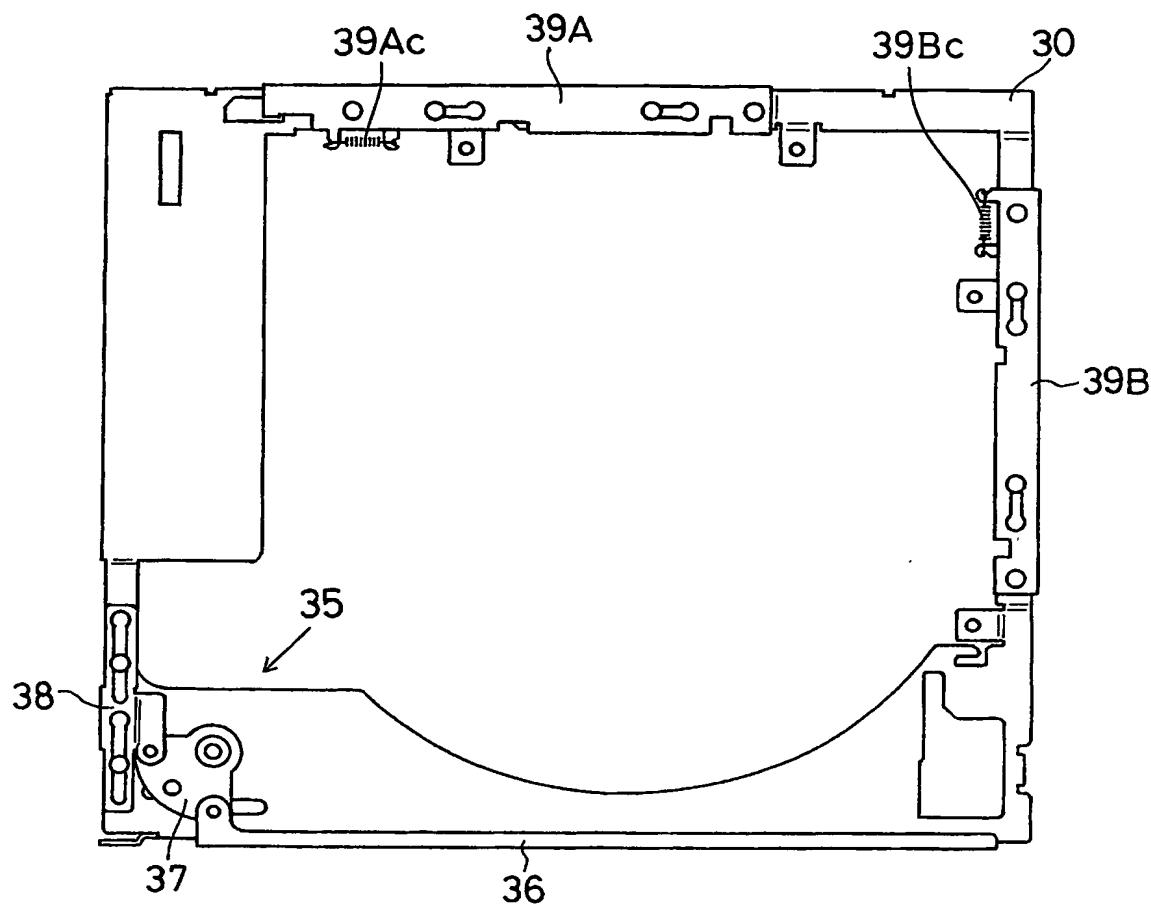
【図46】



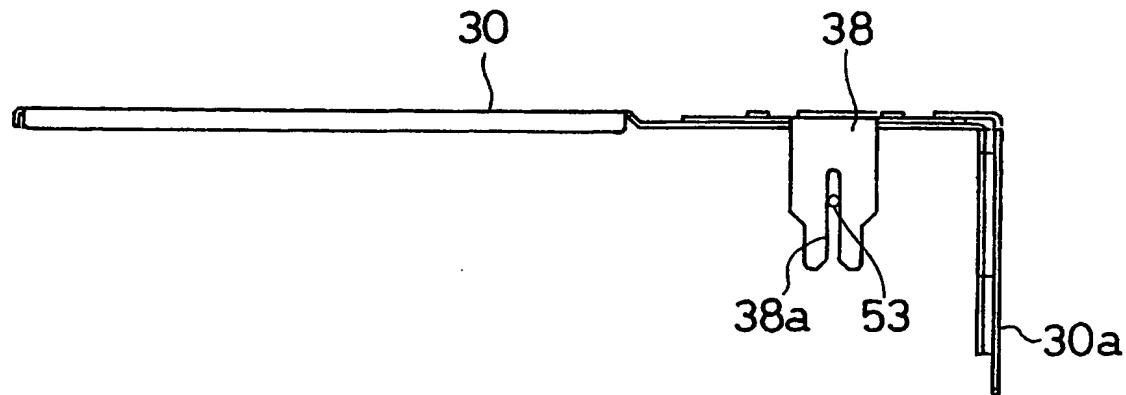
【図47】



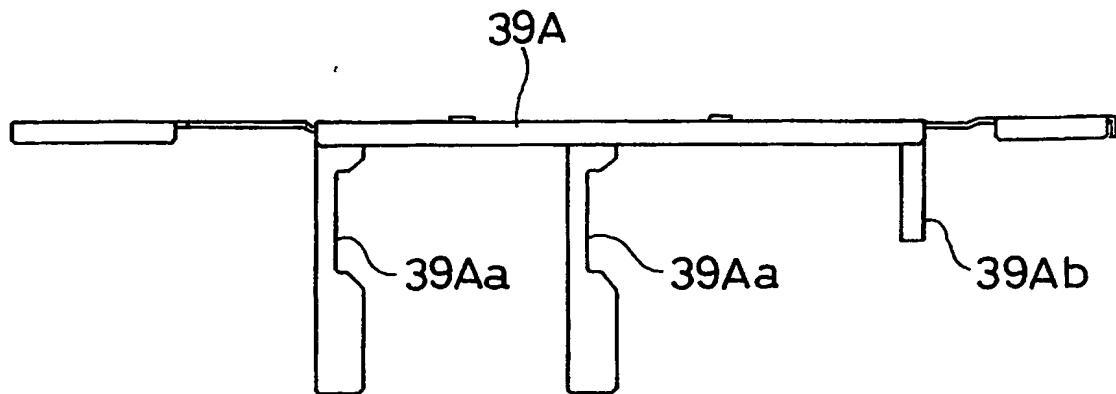
【図48】



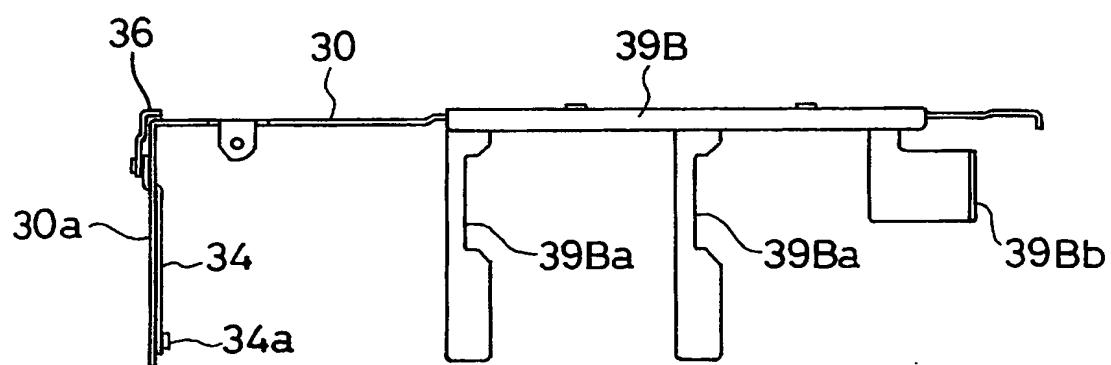
【図49】



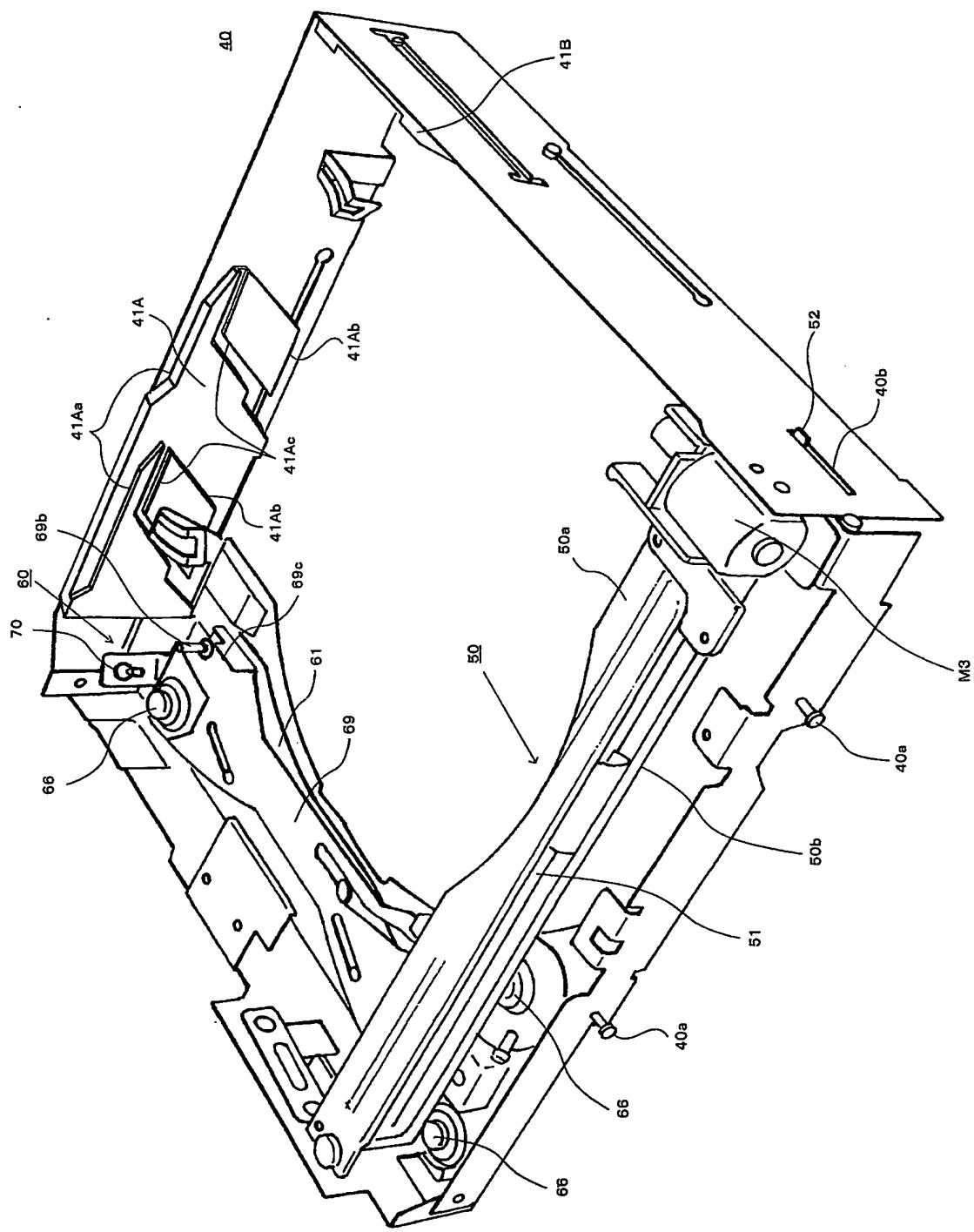
【図50】



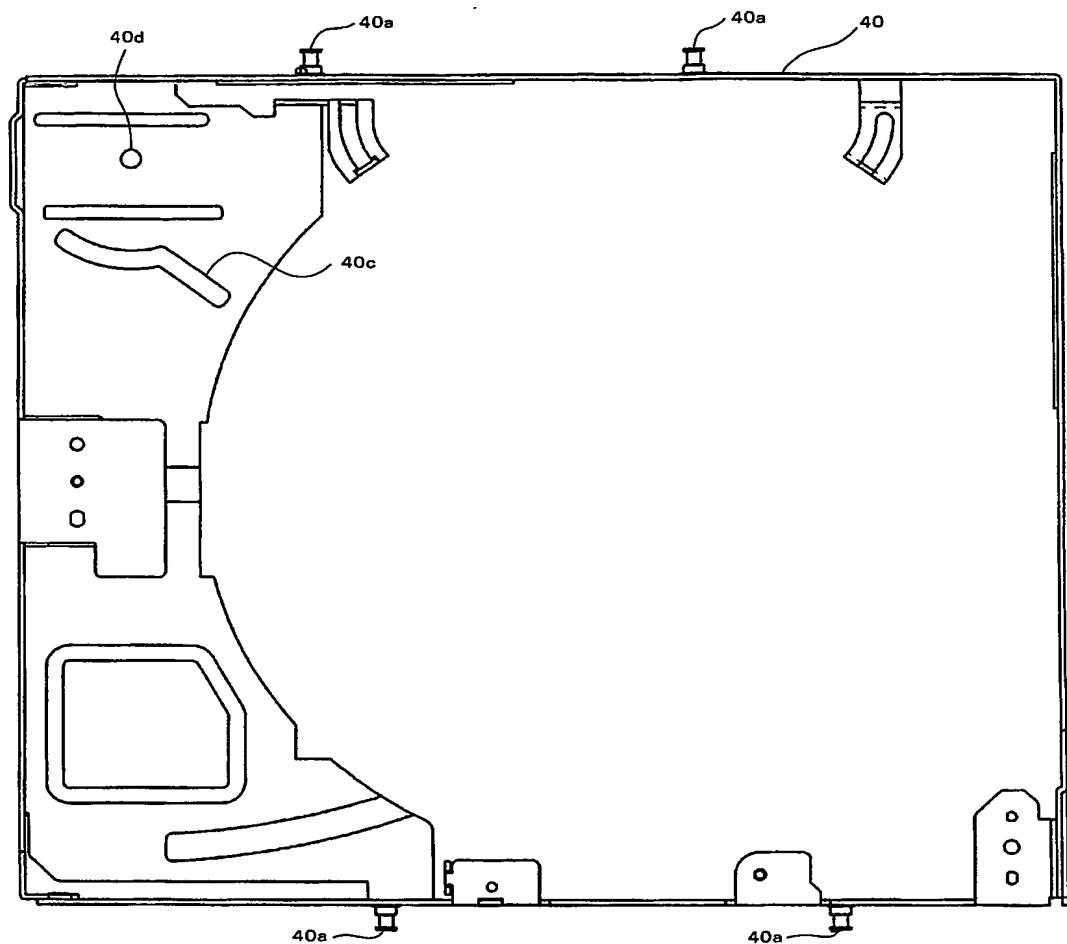
【図51】



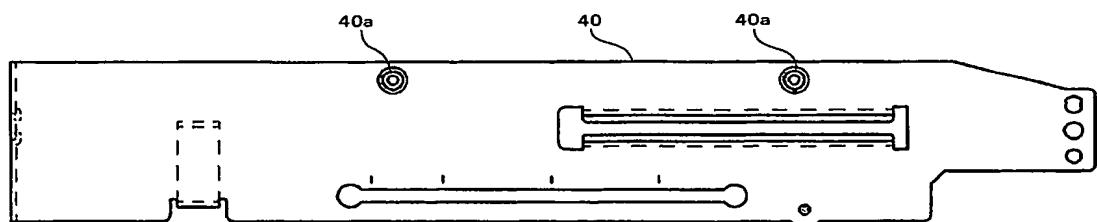
【図52】



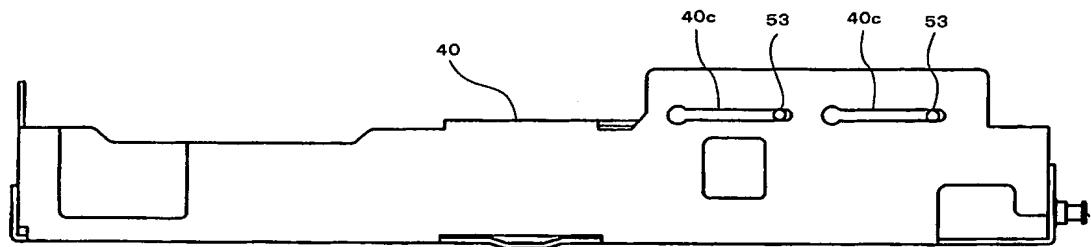
【図 5 3】



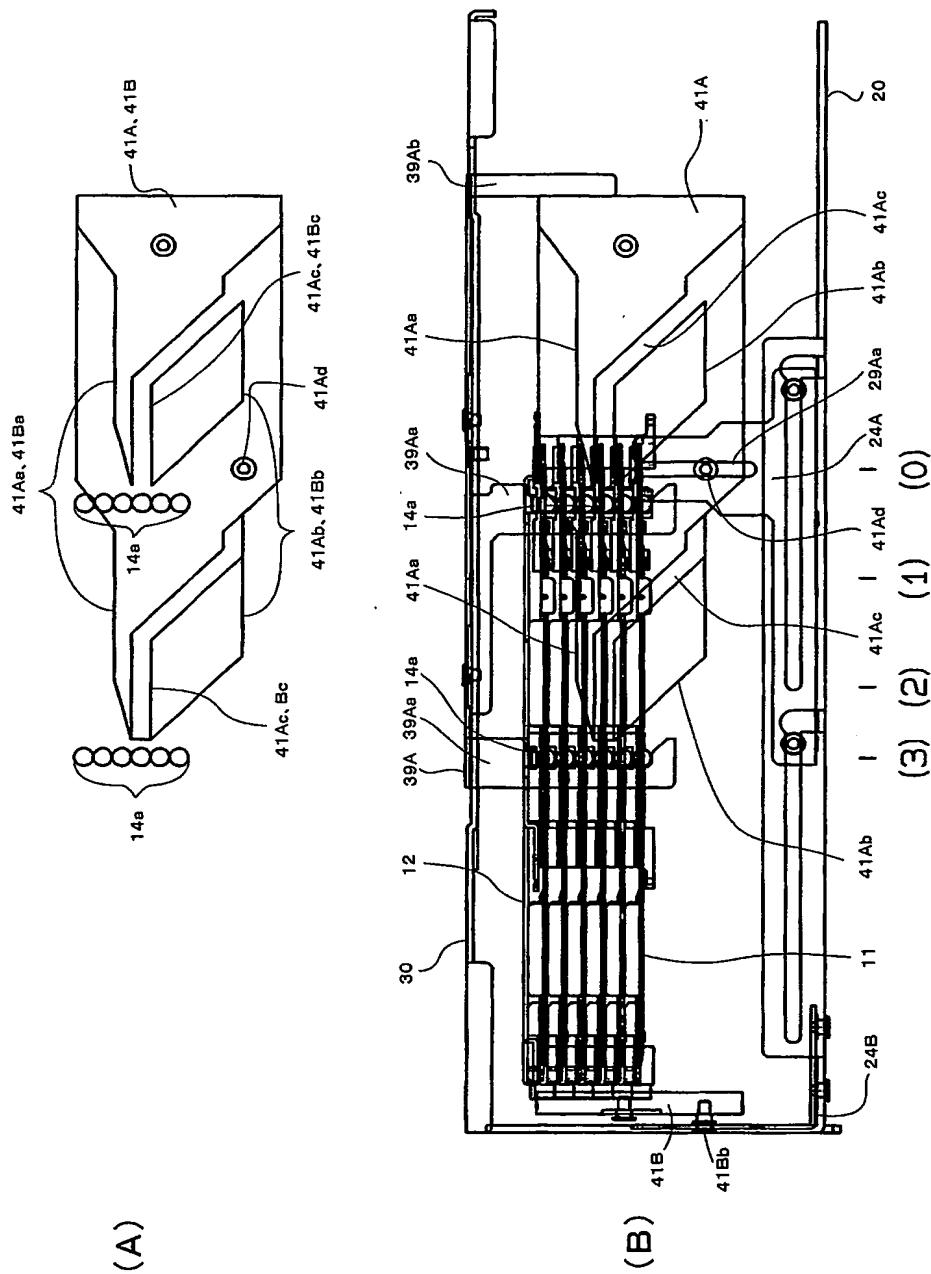
【図 5 4】



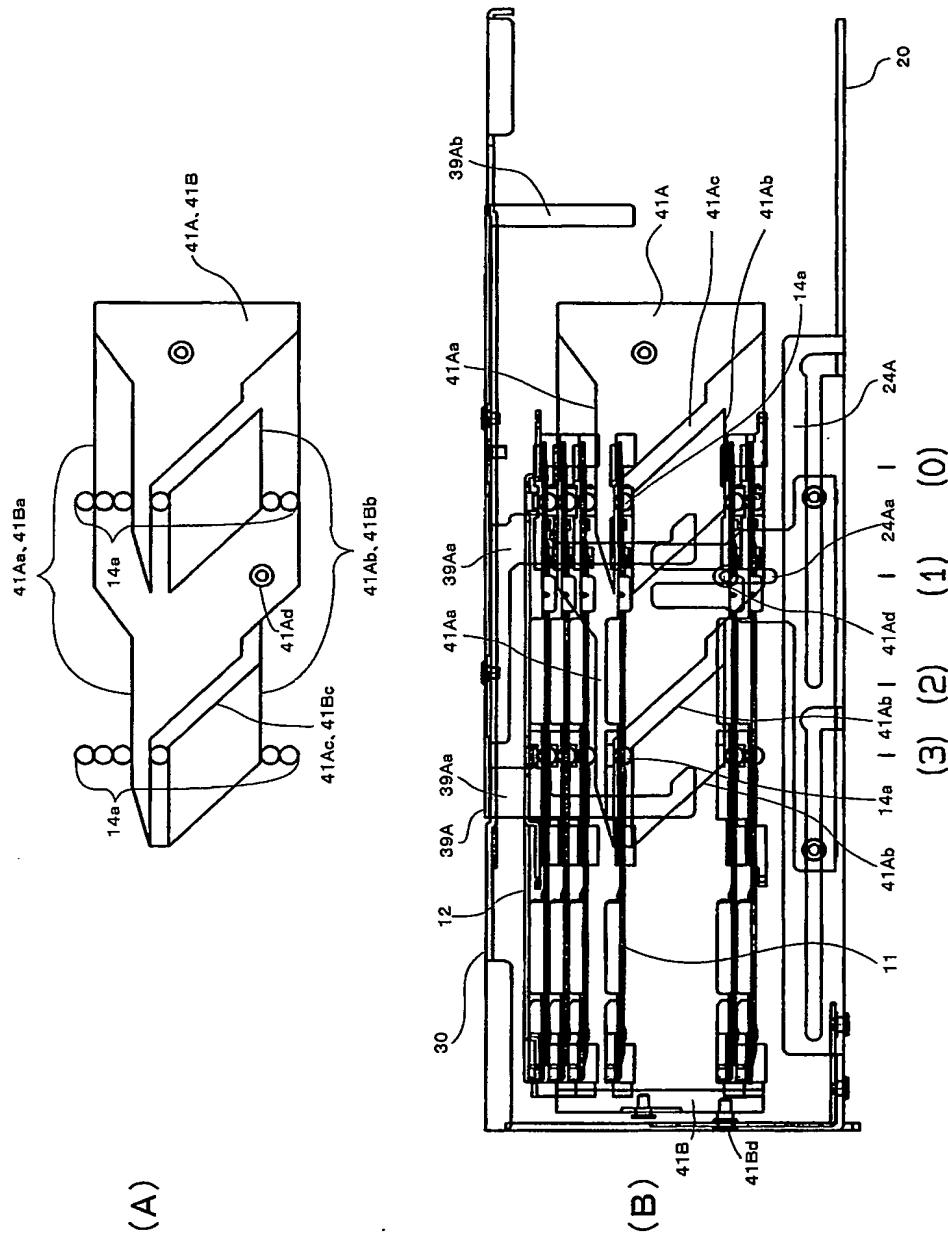
【図55】



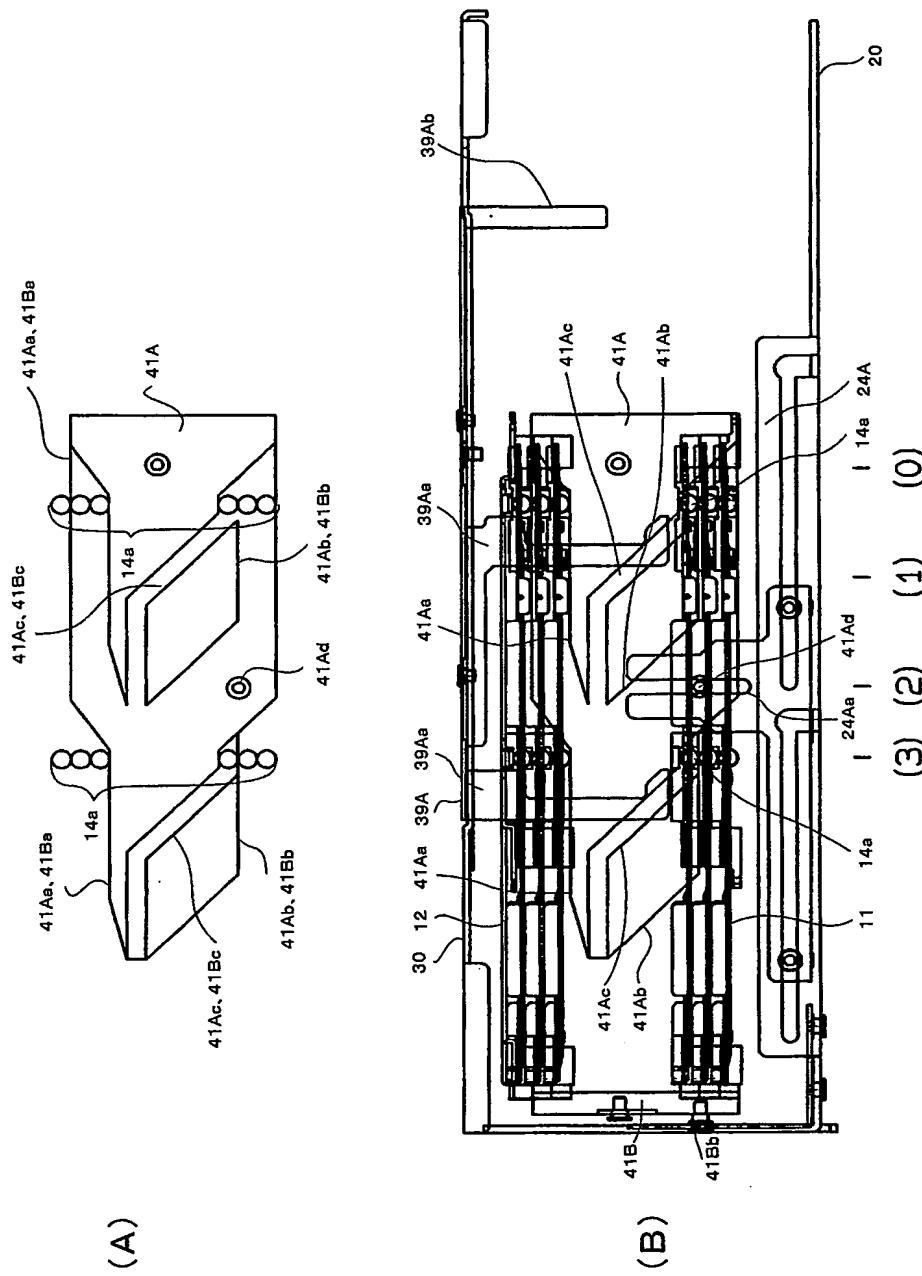
【図56】



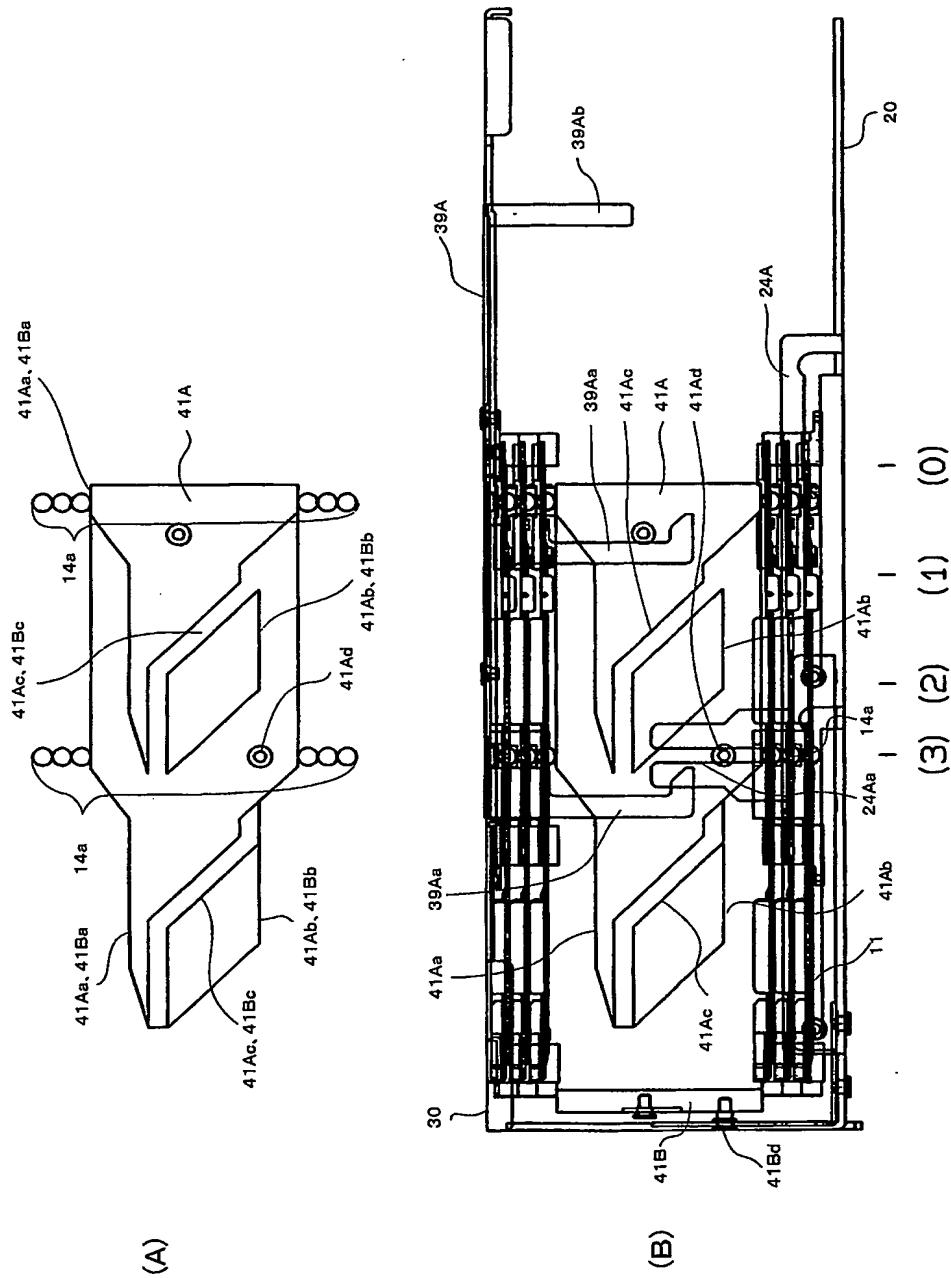
【図57】



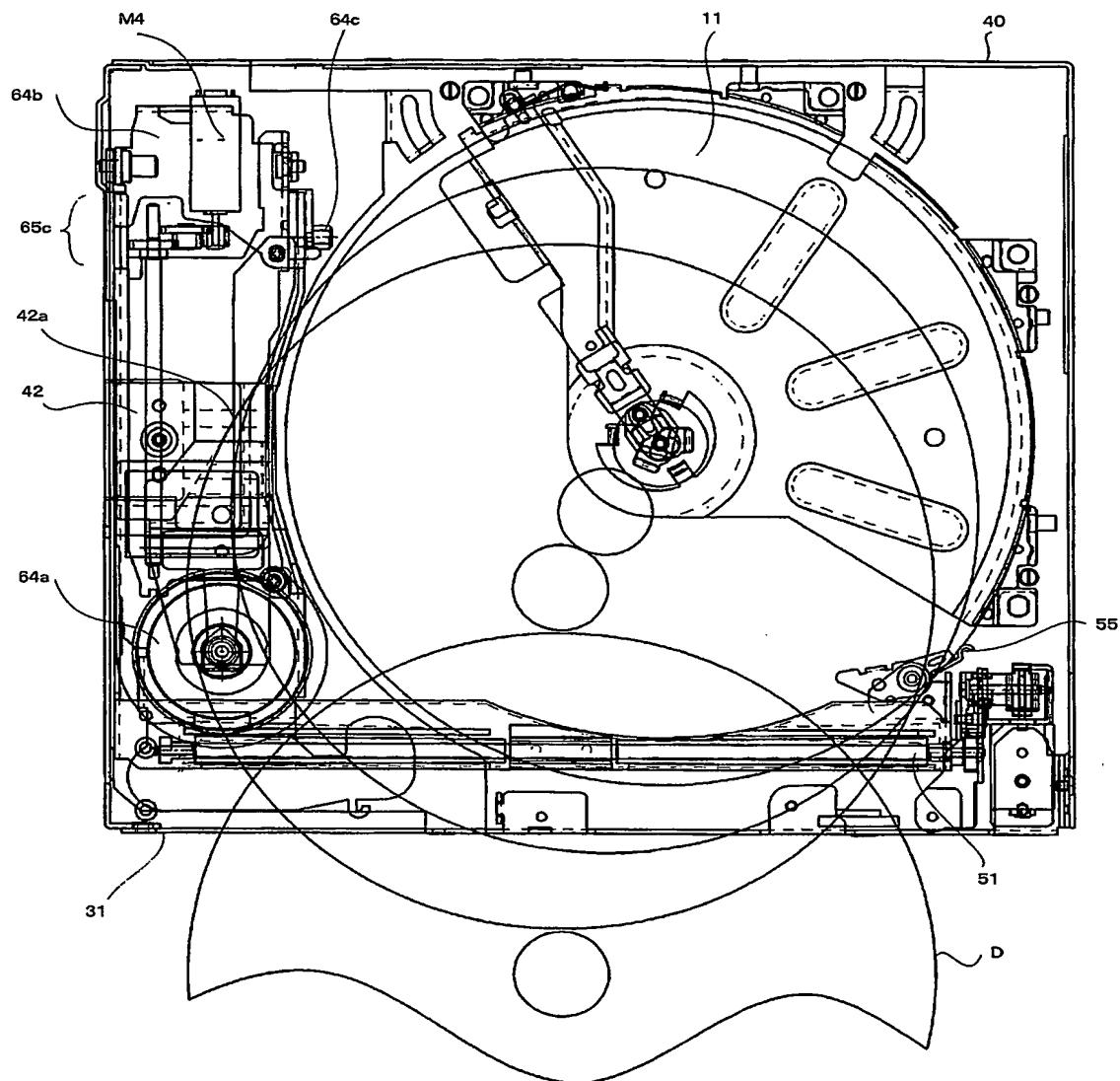
【図 58】



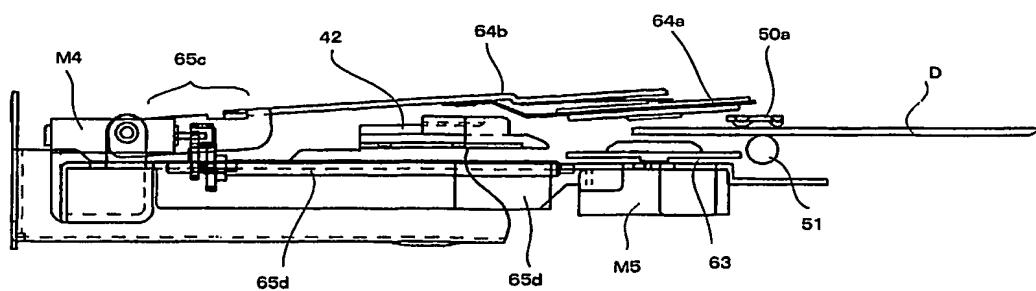
【図59】



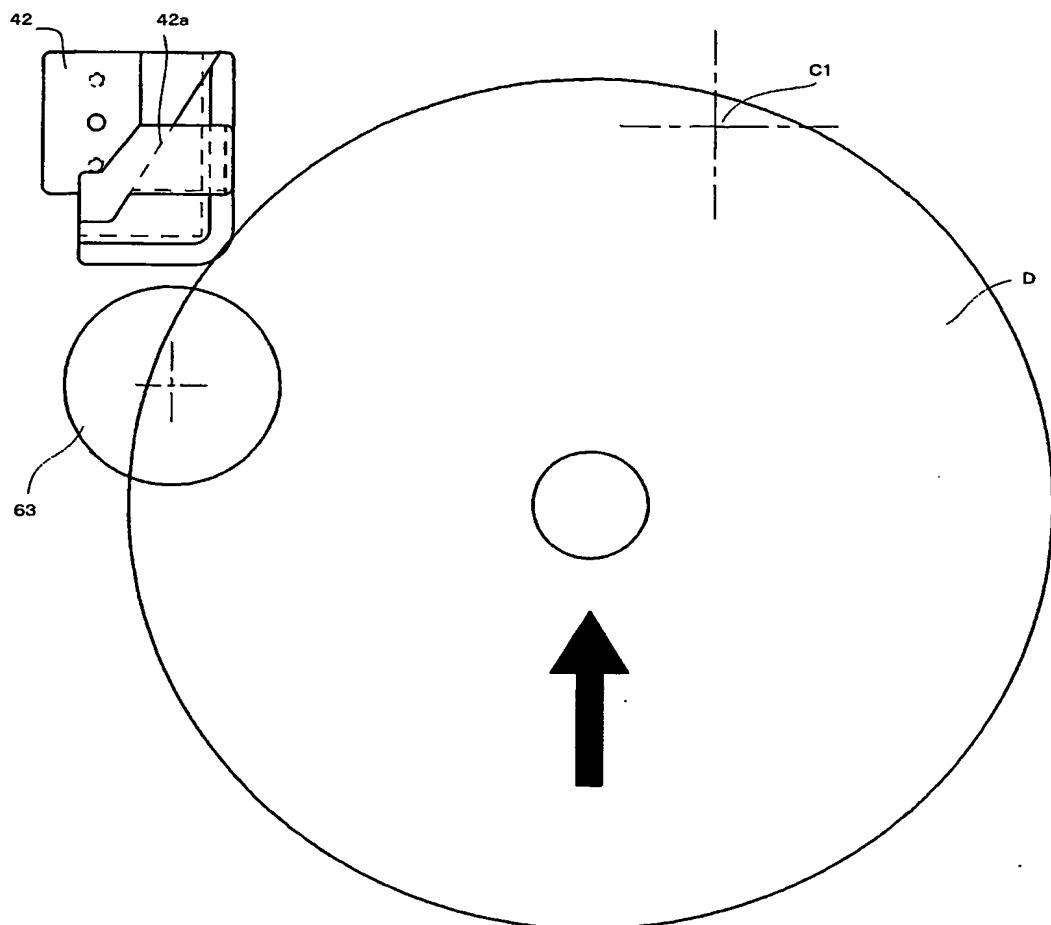
【図 6 0】



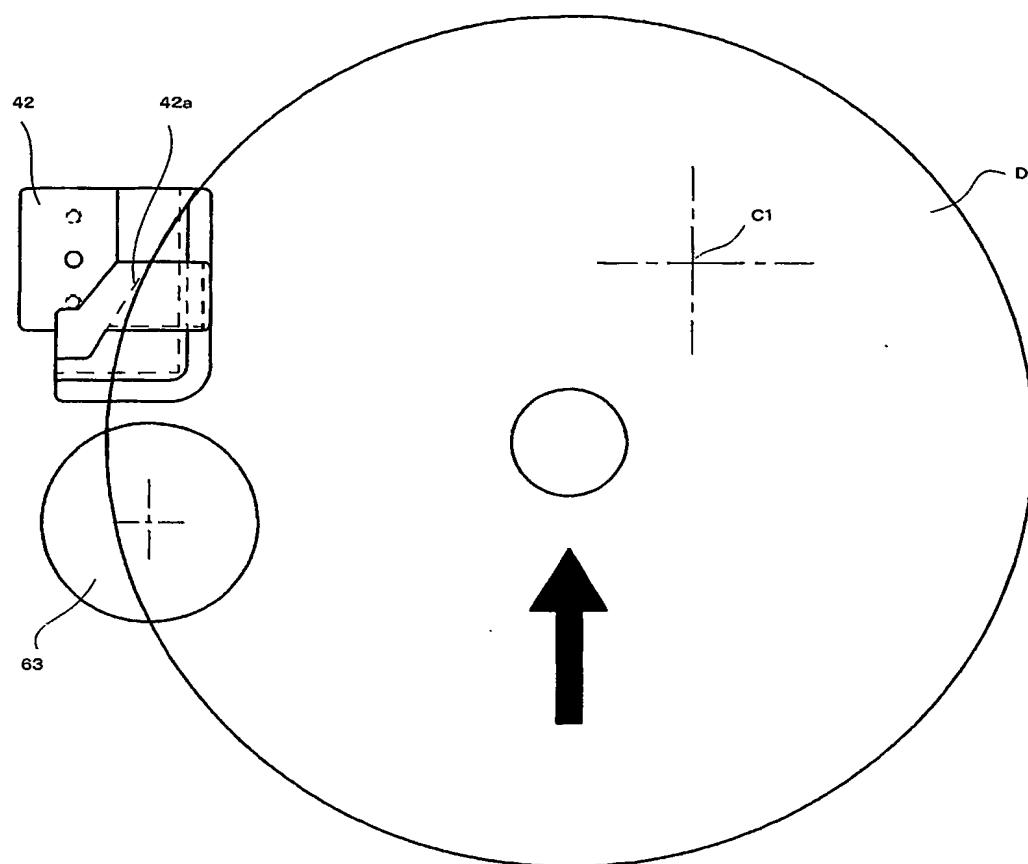
【図 6 1】



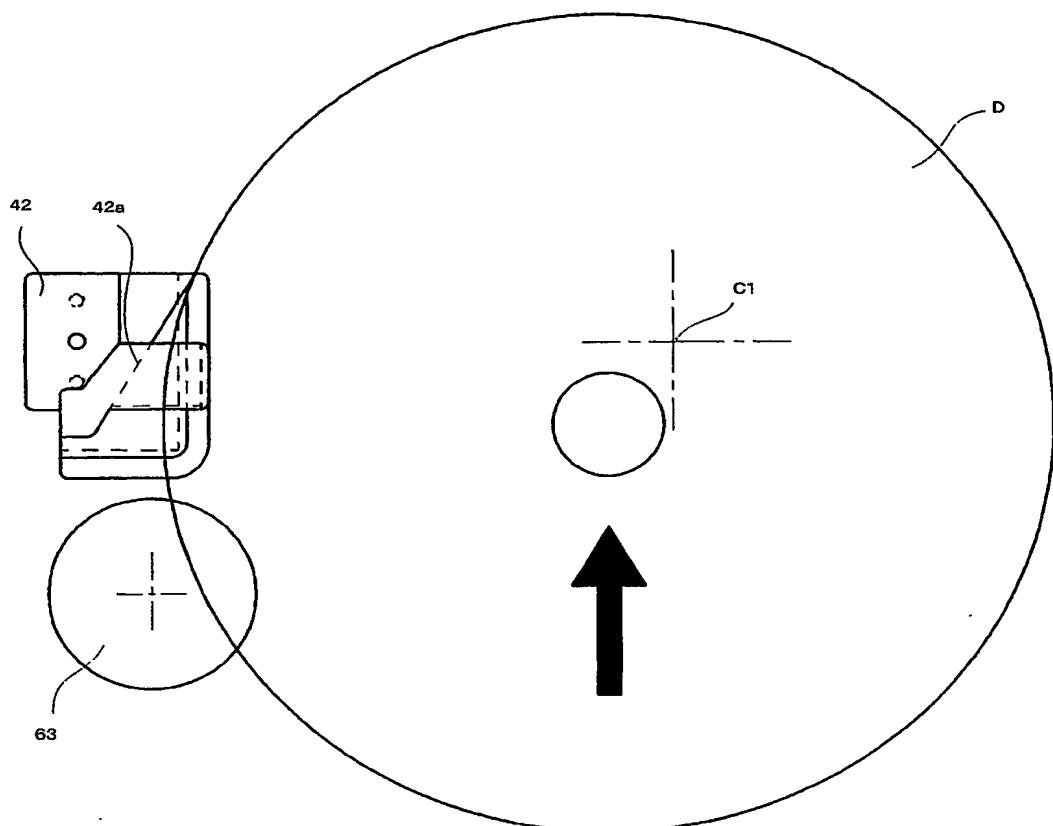
【図 62】



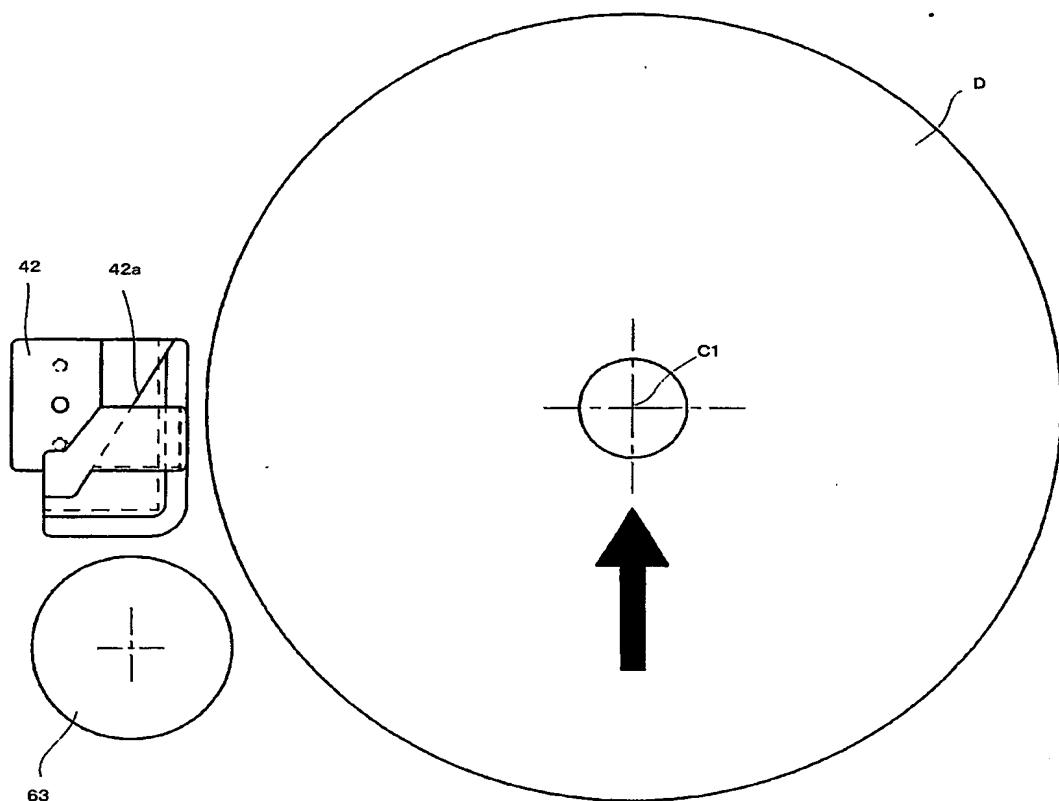
【図63】



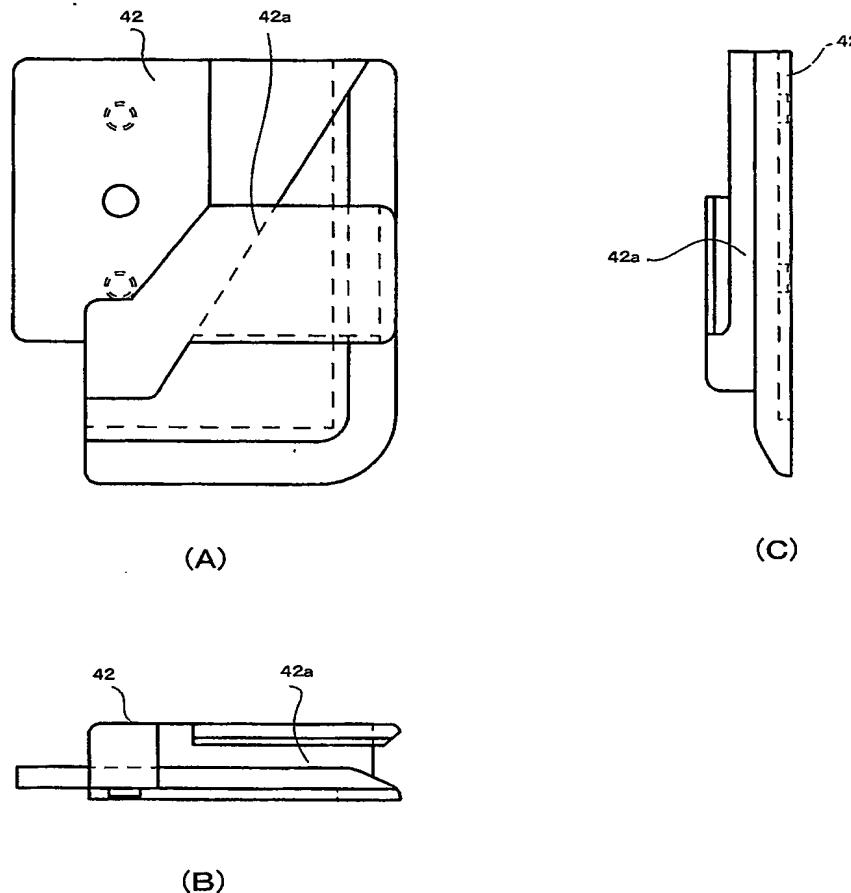
【図64】



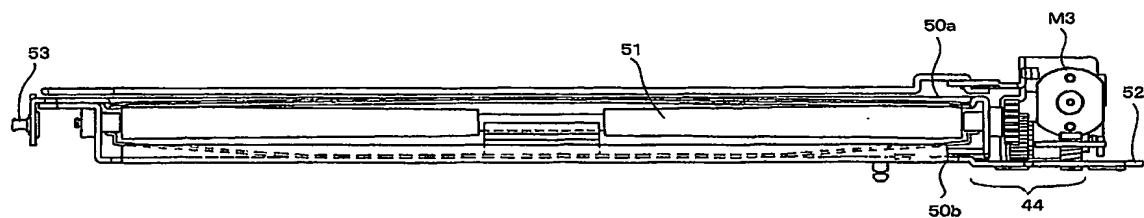
【図 65】



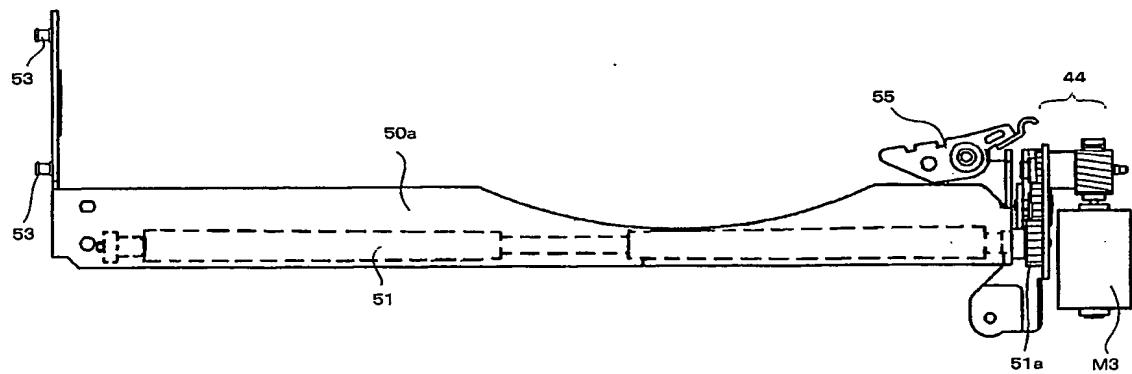
【図 6 6】



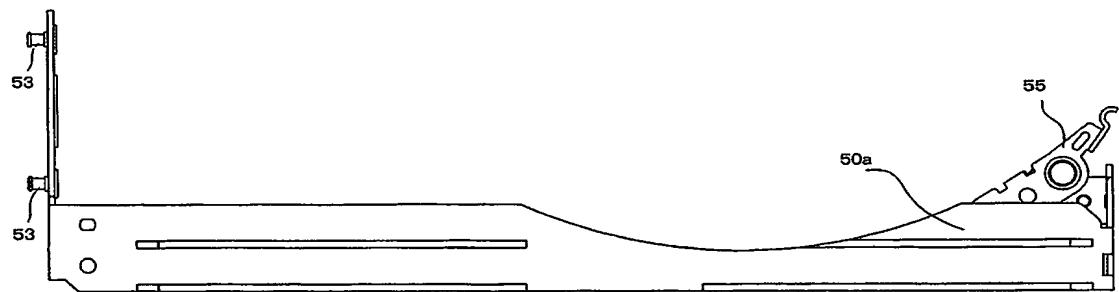
【図 6 7】



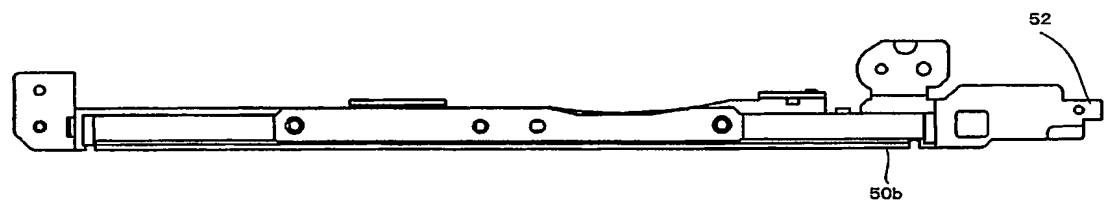
【図68】



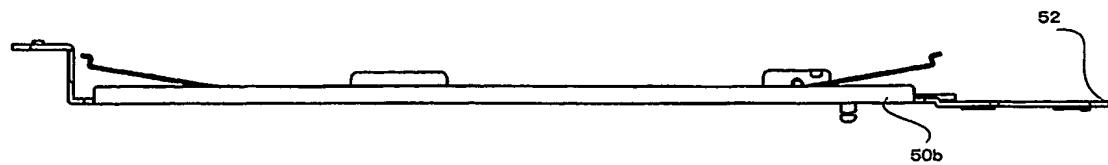
【図69】



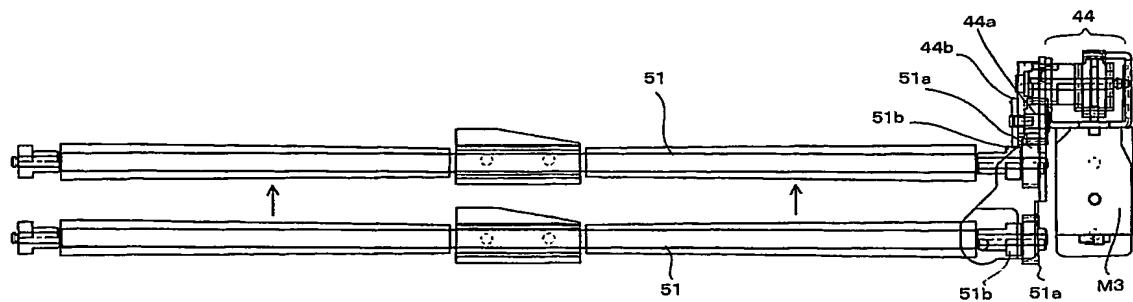
【図70】



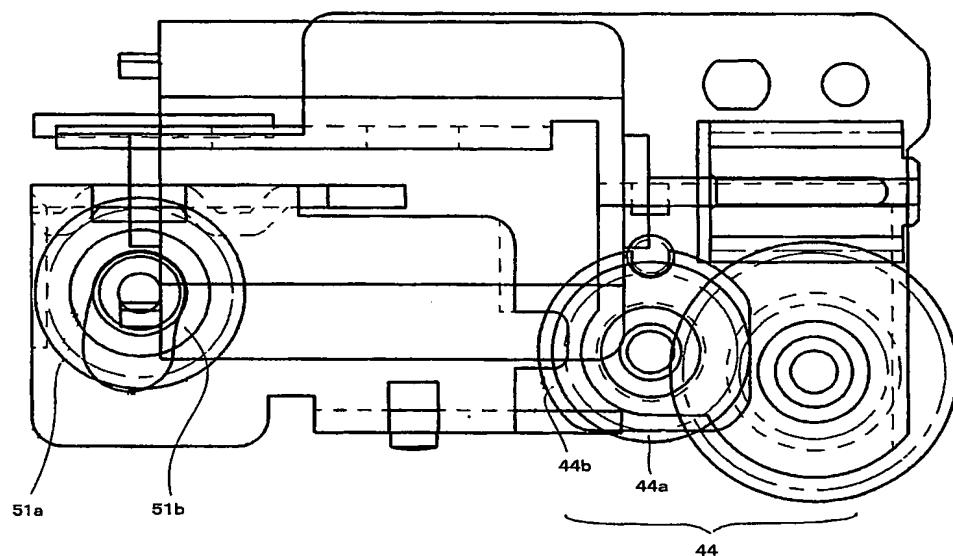
【図71】



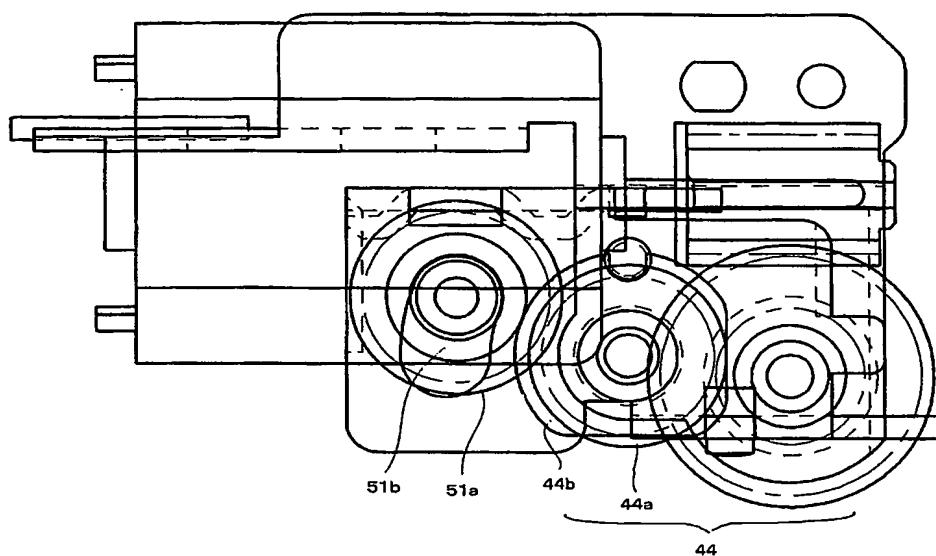
【図72】



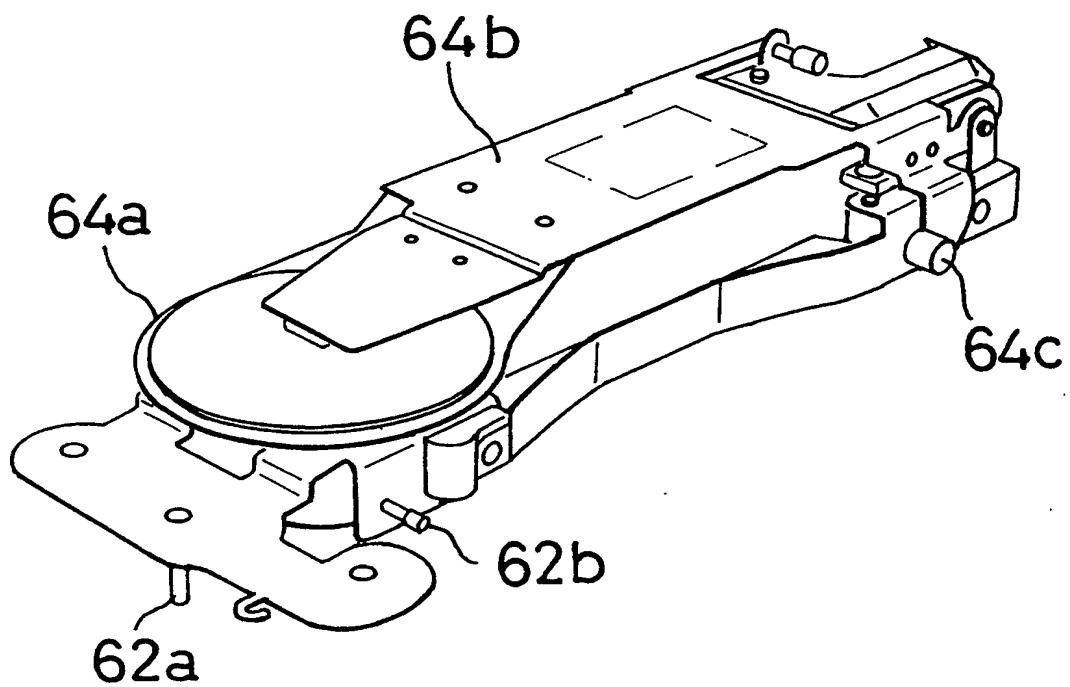
【図73】



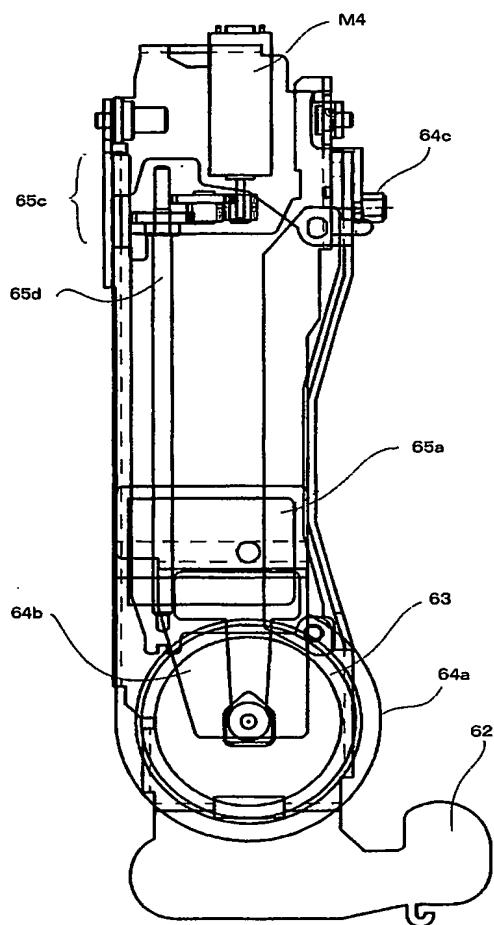
【図74】



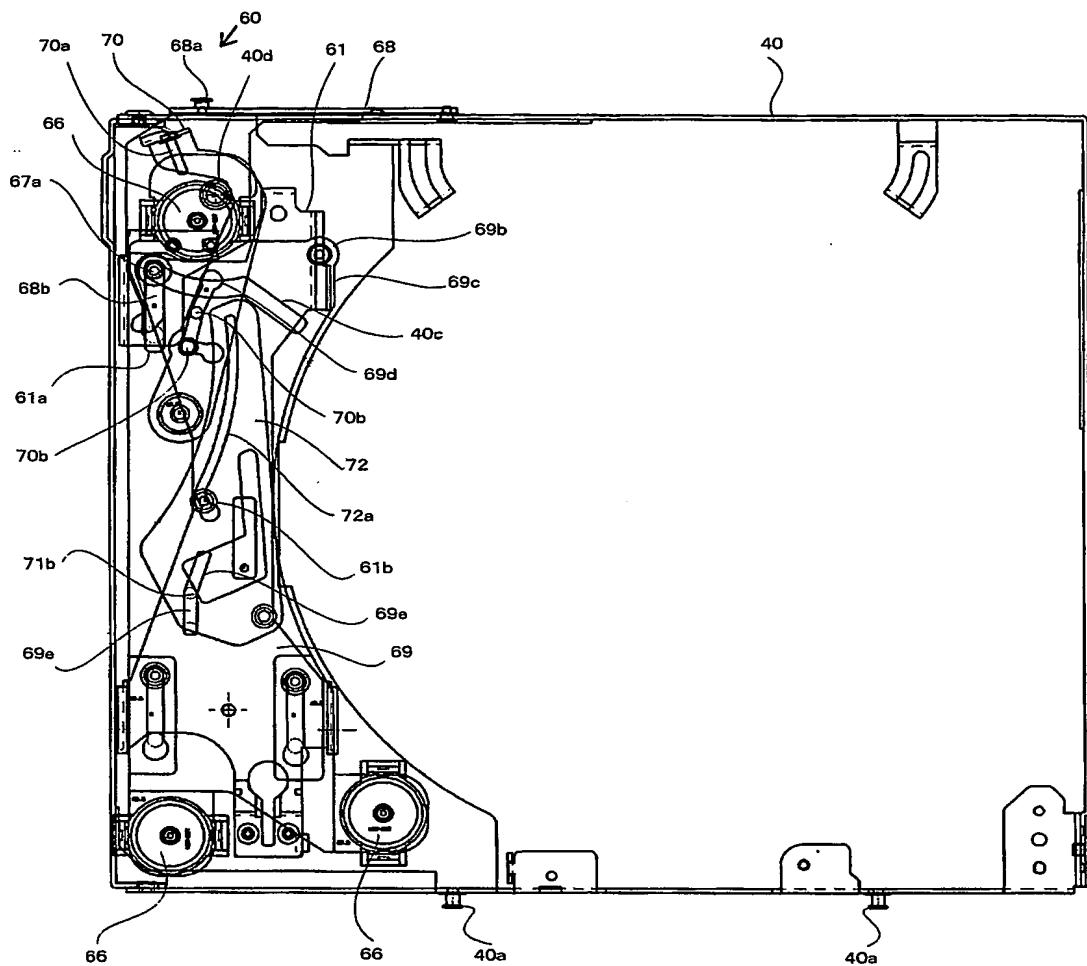
【図 75】

62

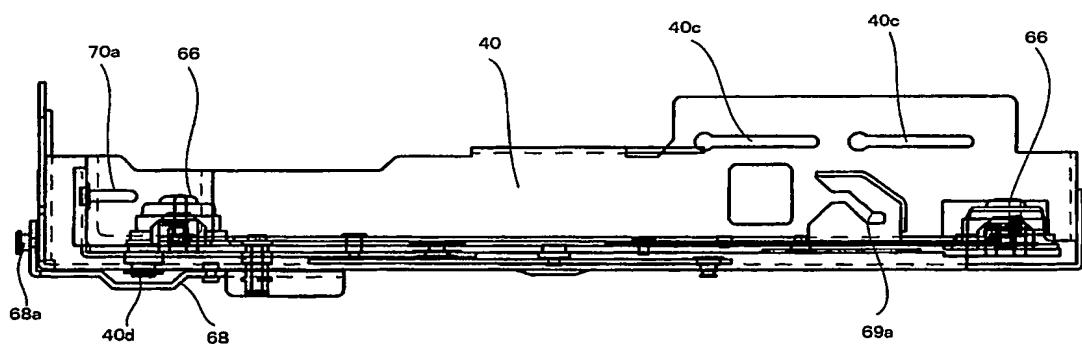
【図76】



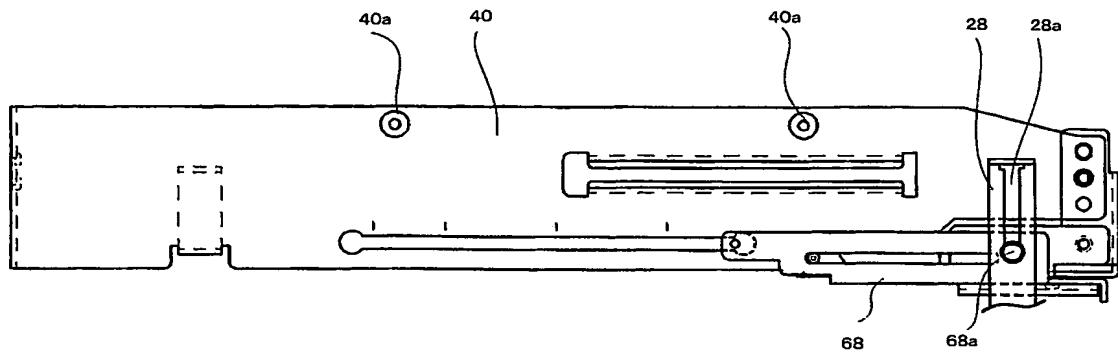
【図 7 7】



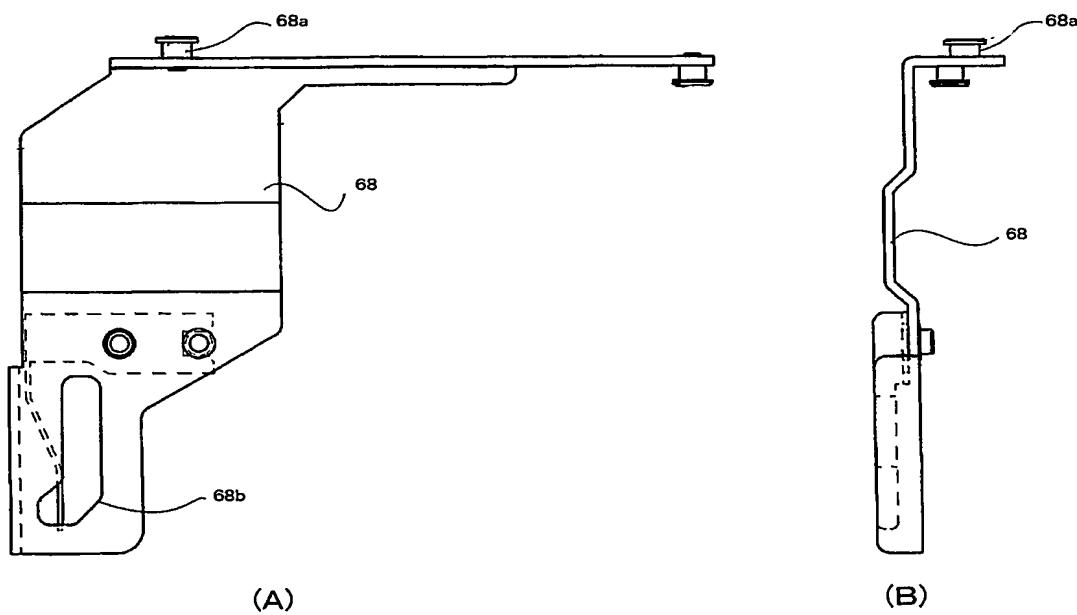
【図78】



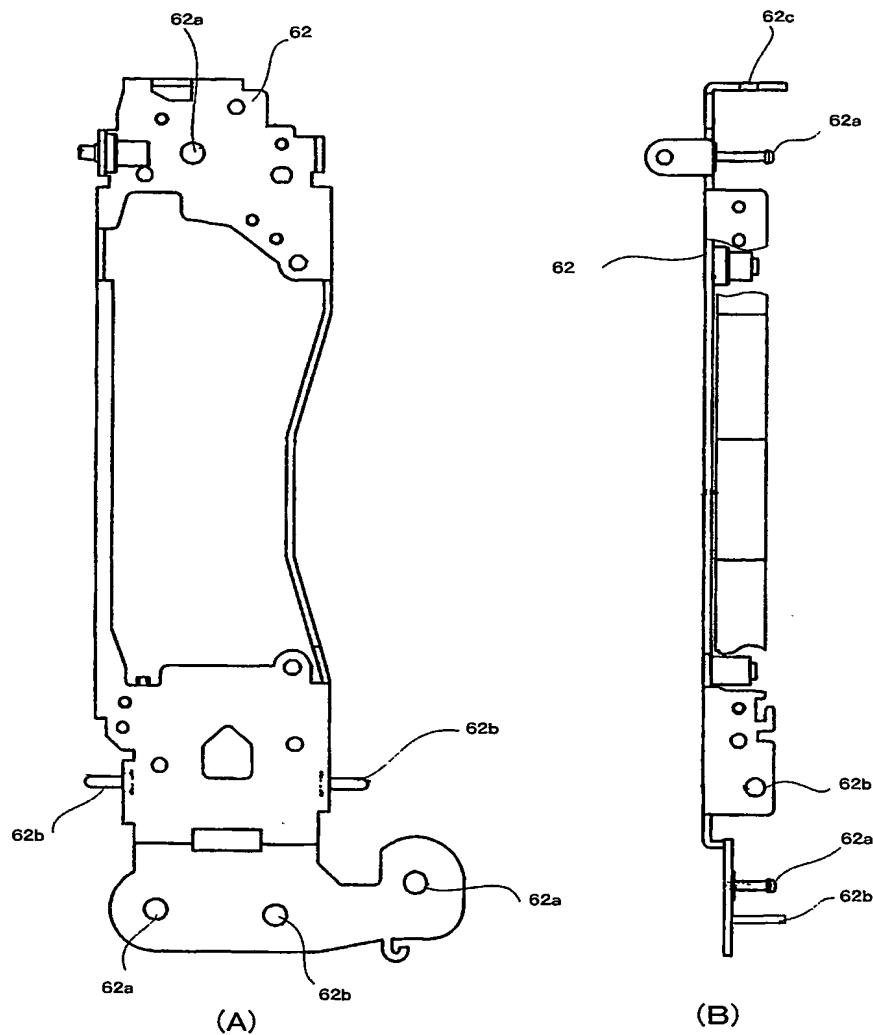
【図 79】



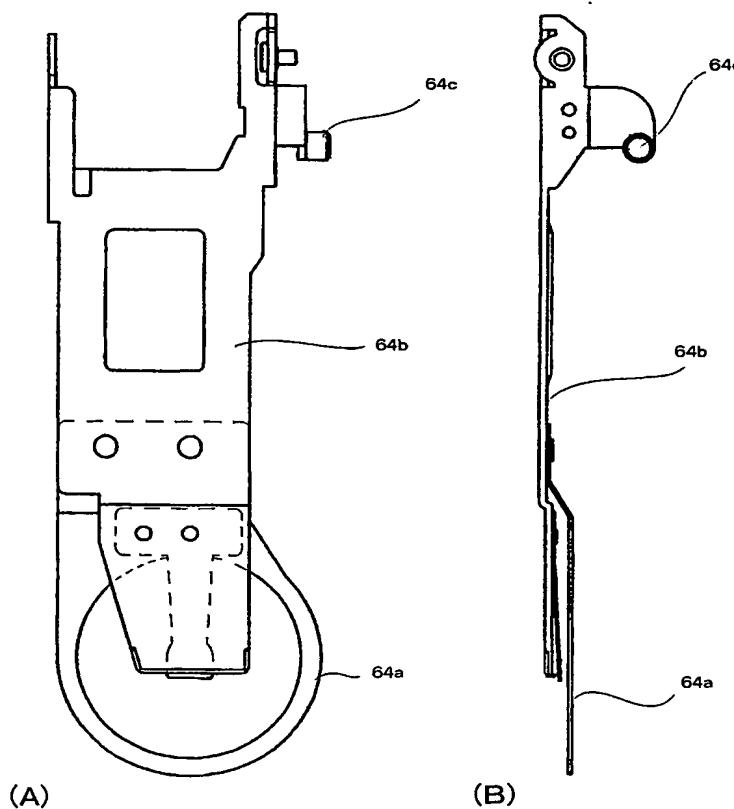
【図 80】



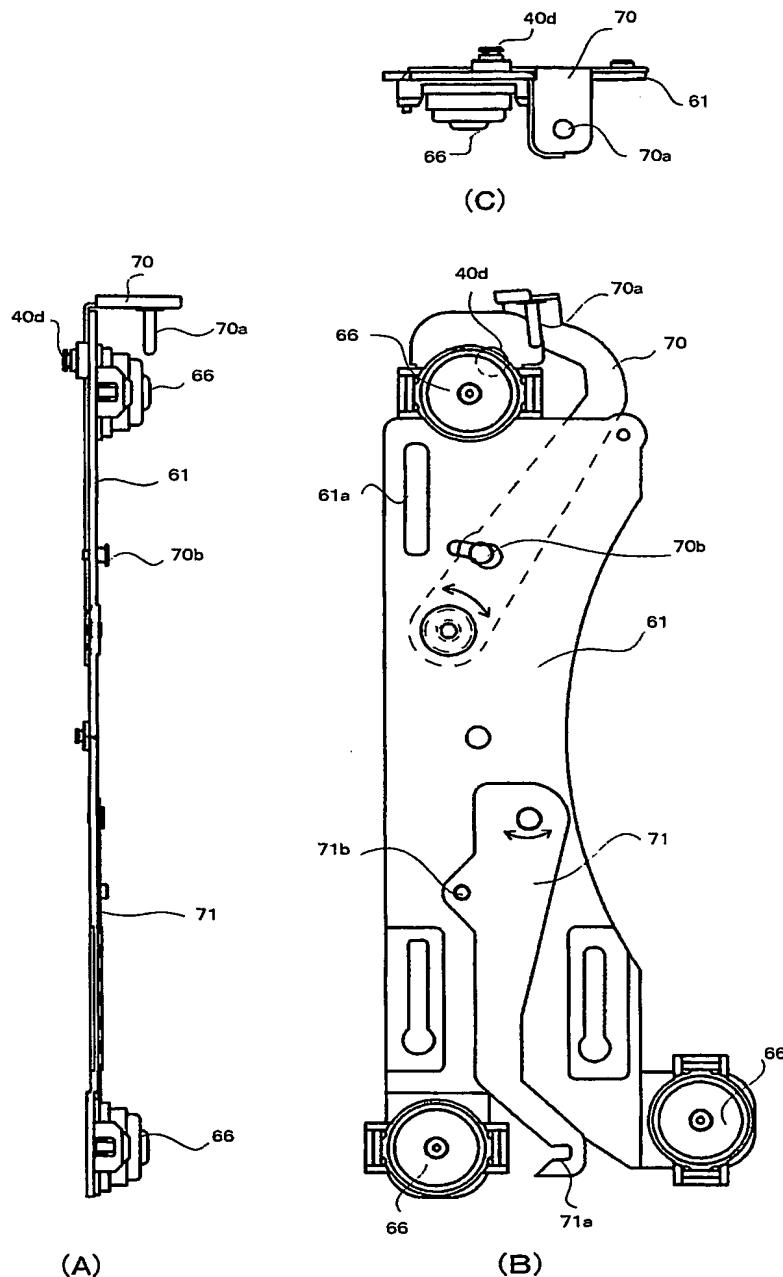
【図81】



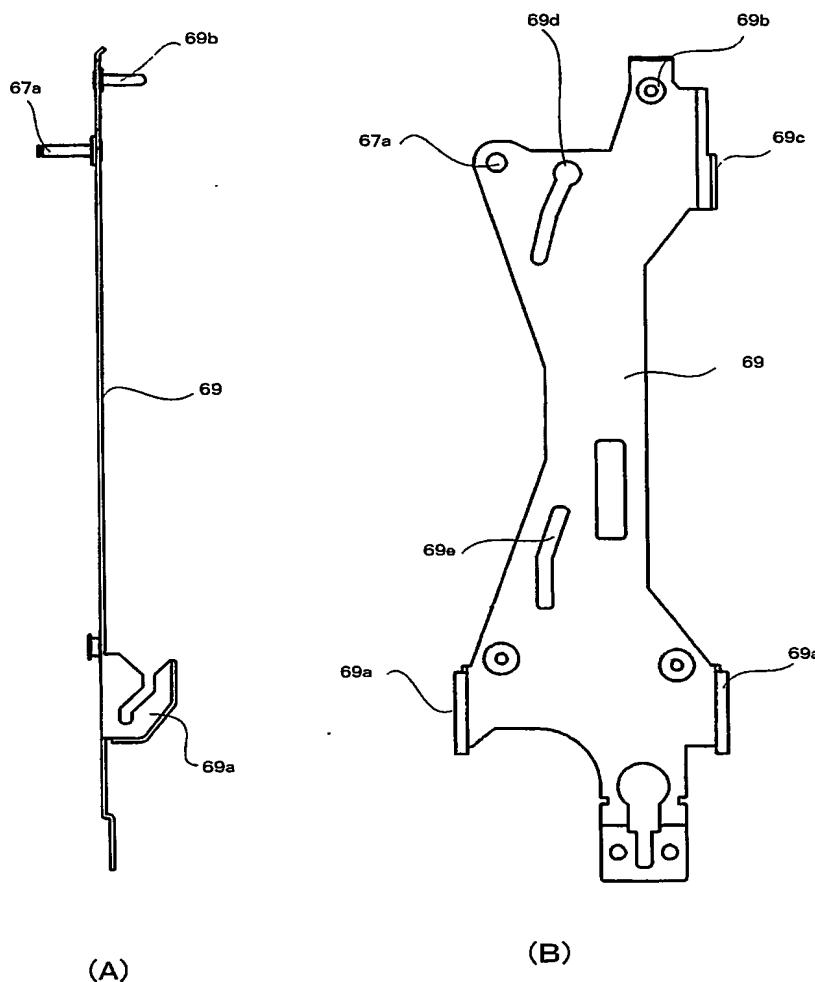
【図82】



【図83】



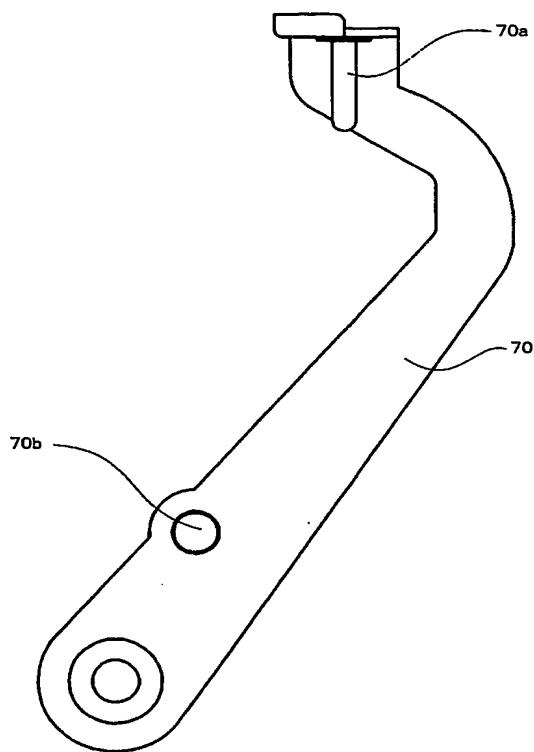
【図84】



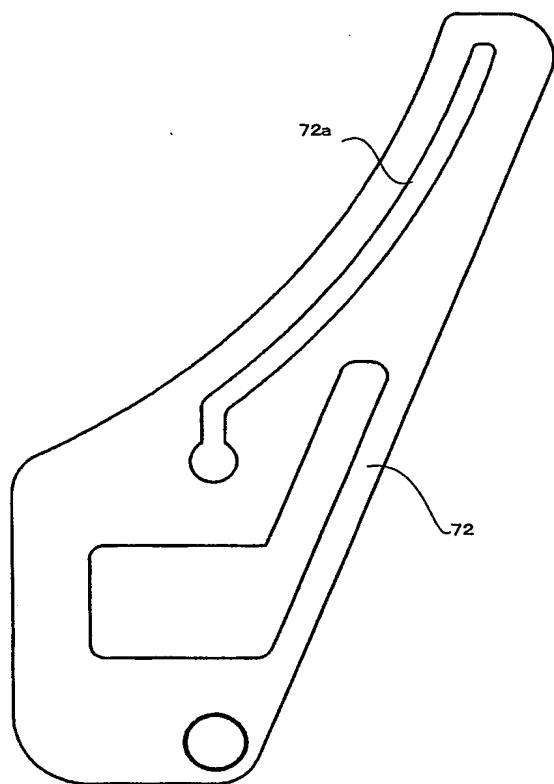
(A)

(B)

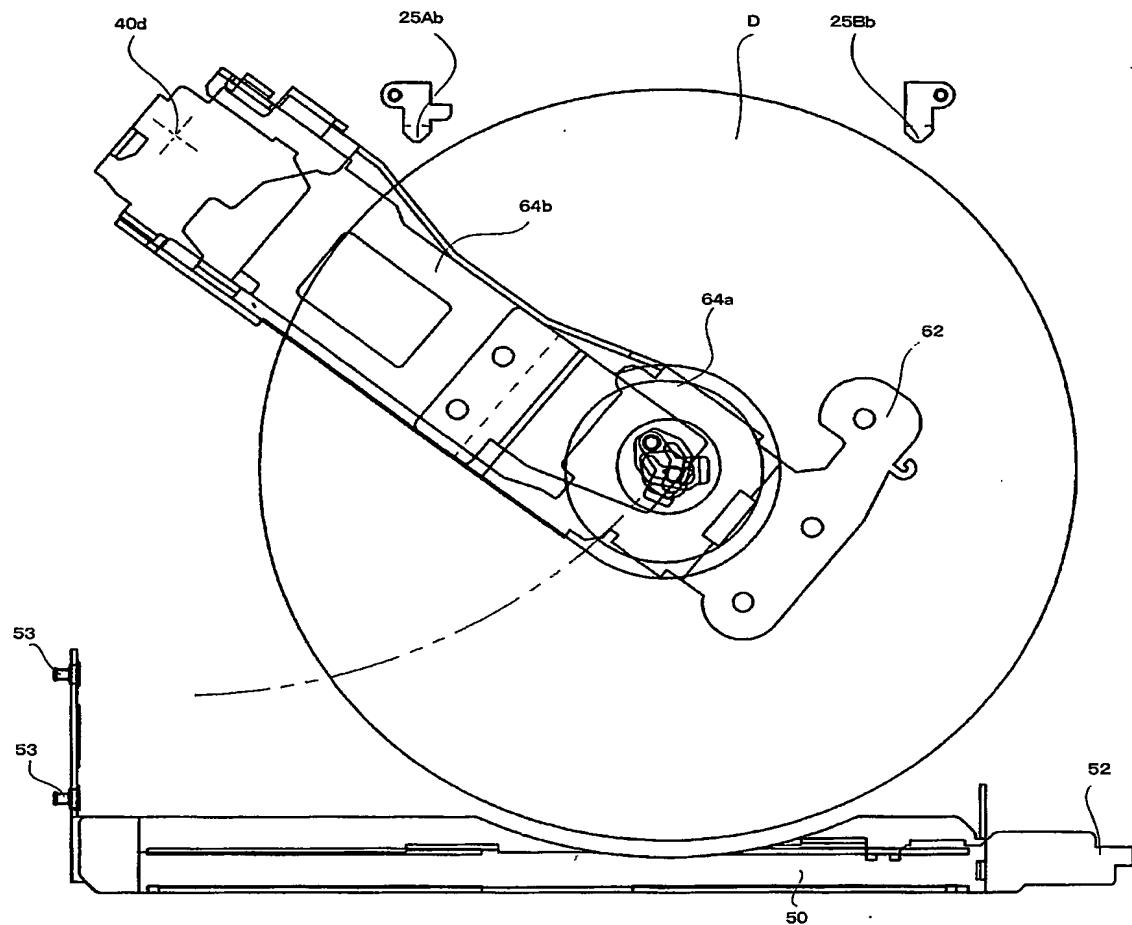
【図85】



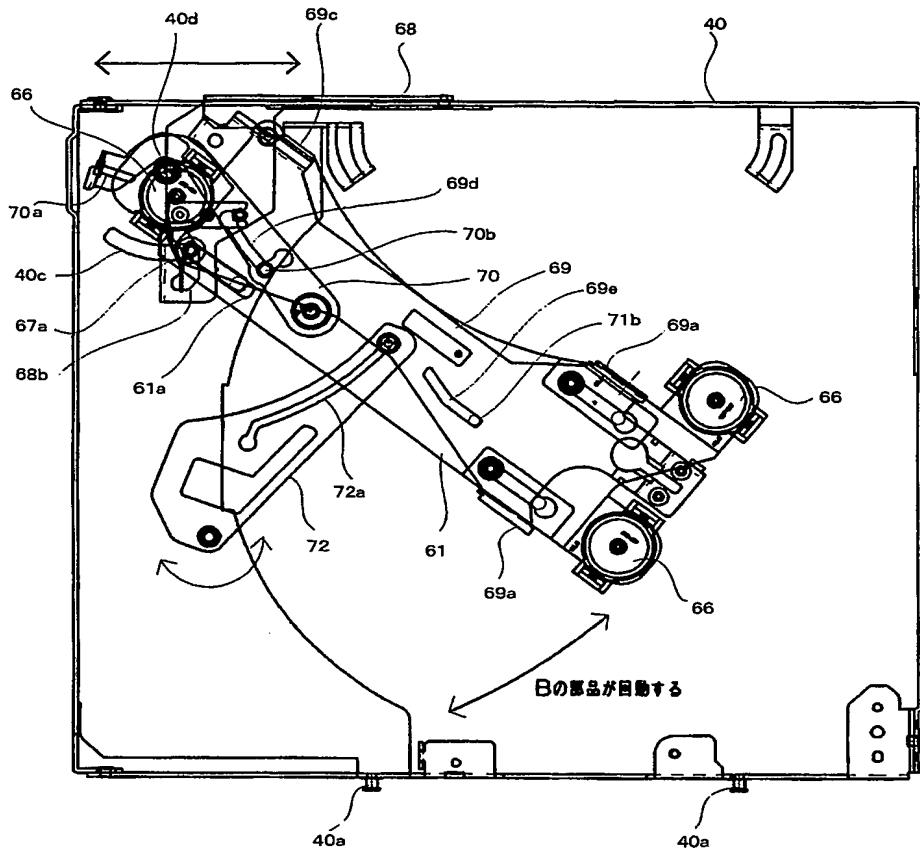
【図86】



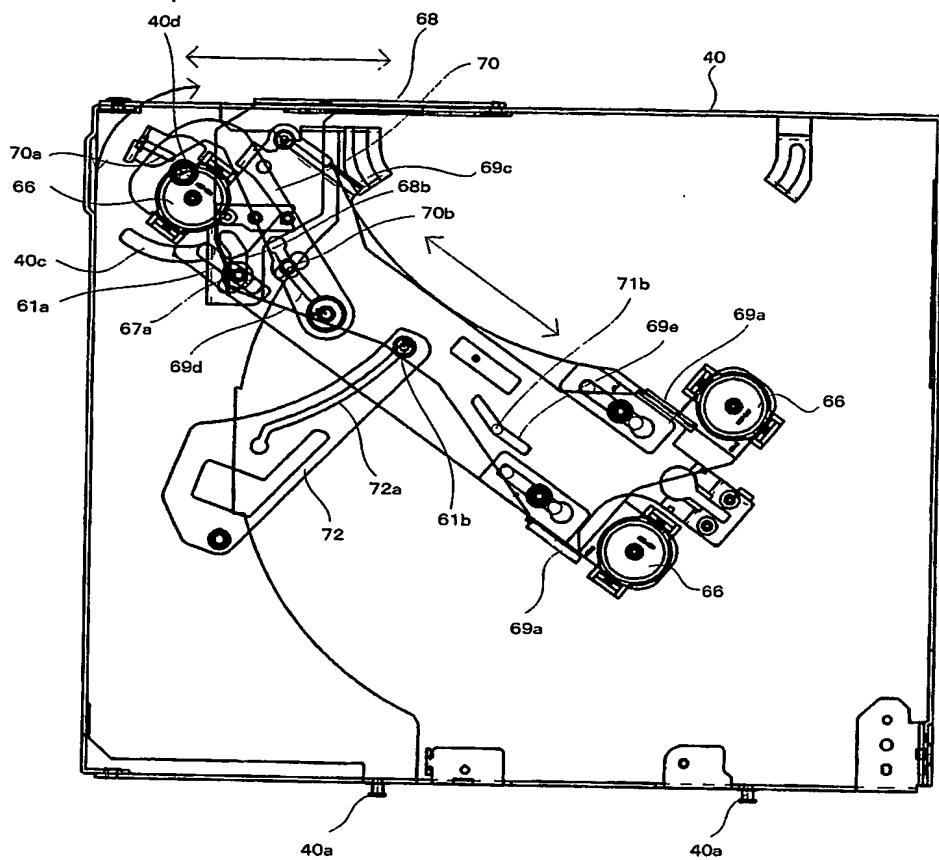
【図87】



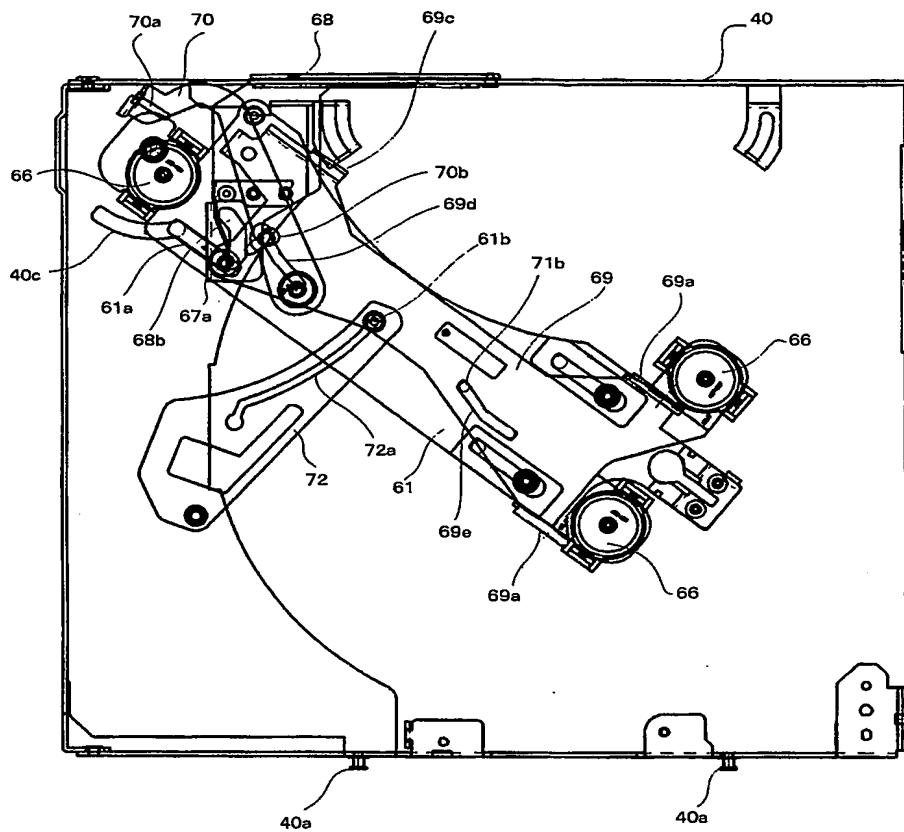
【図88】



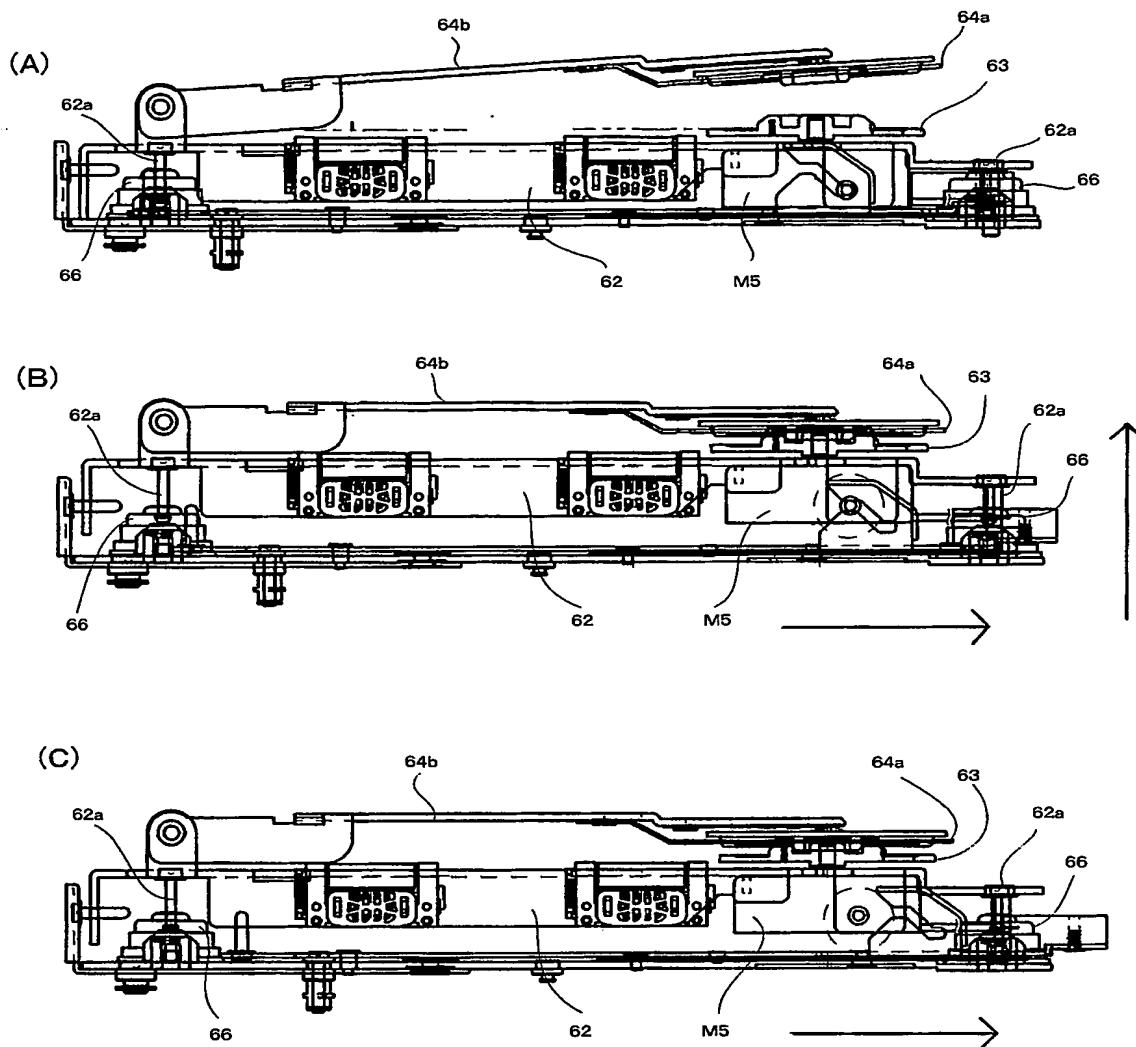
【図89】



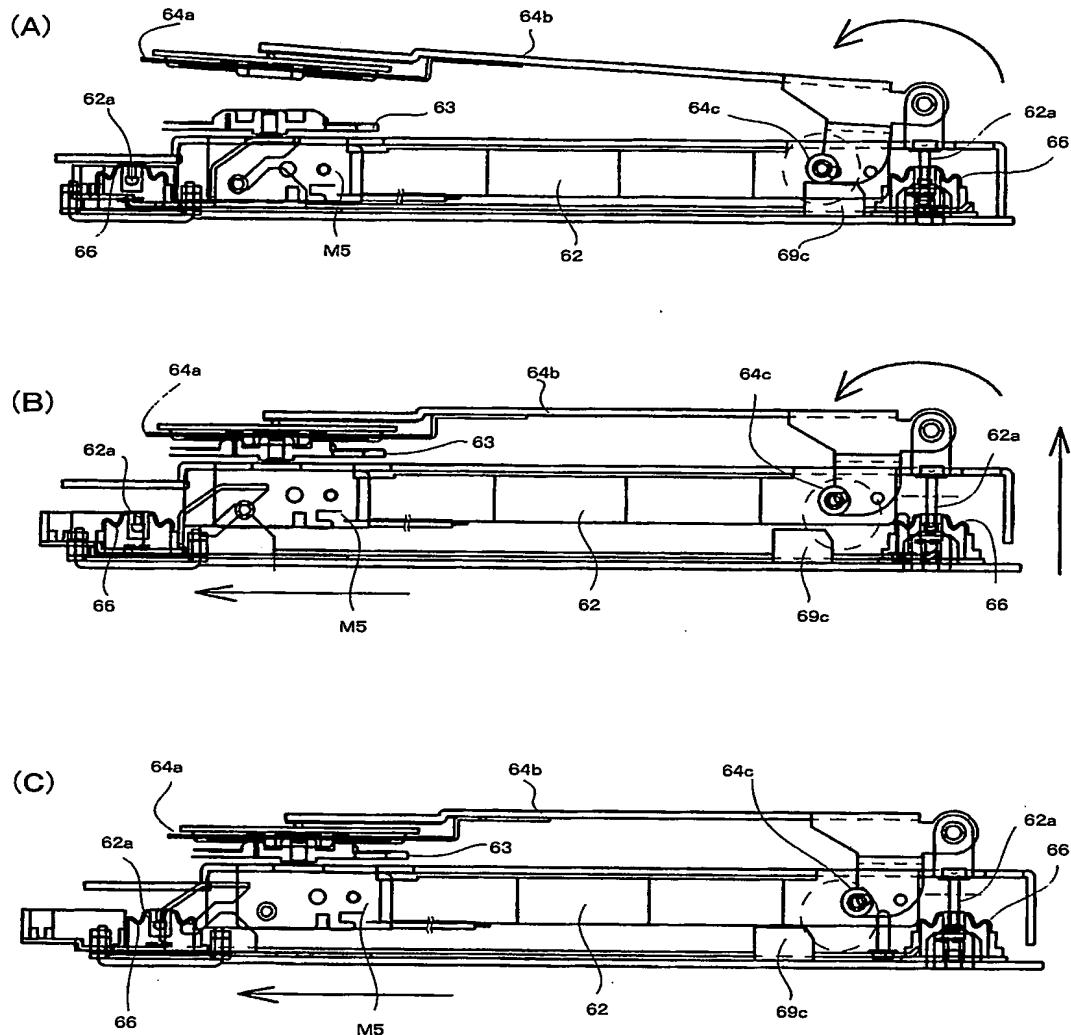
【図90】



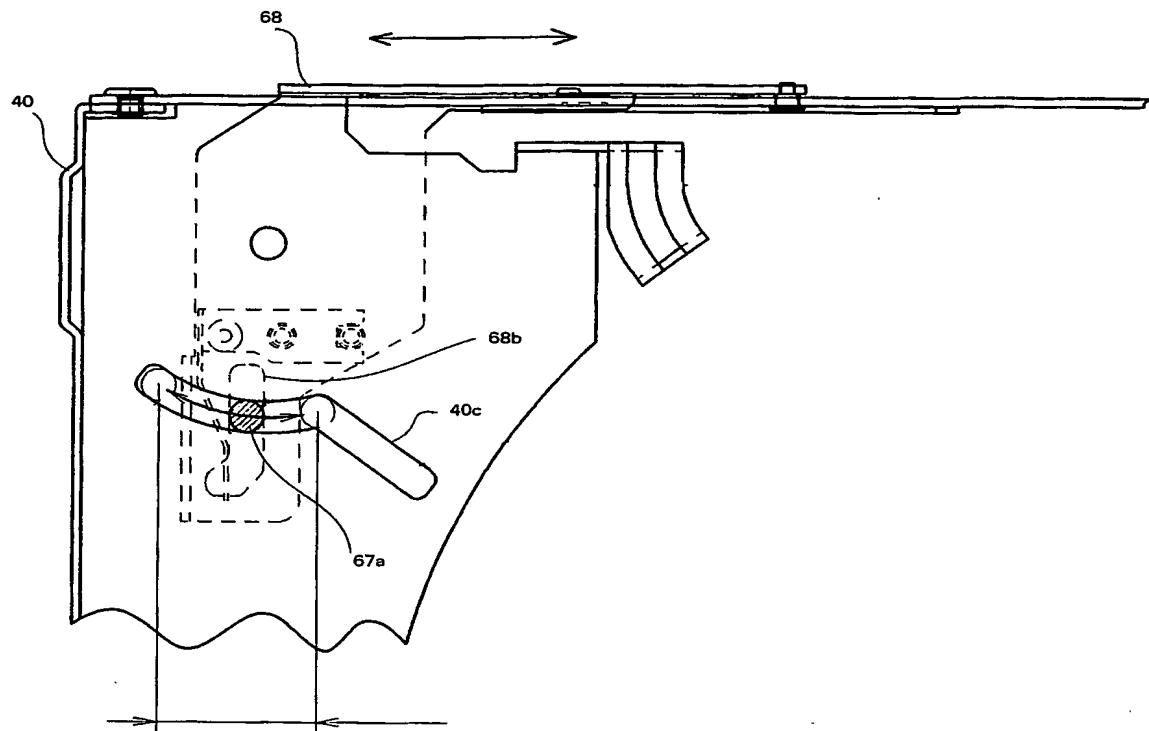
【図91】



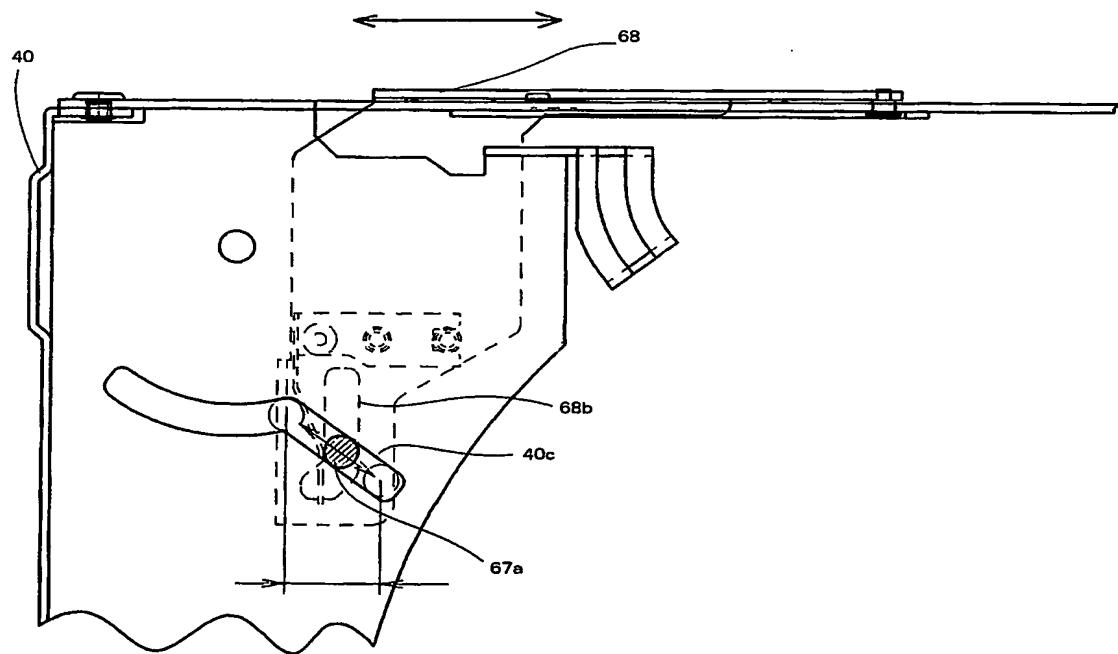
【図92】



【図93】



【図94】



【図95】

ディスクローディング時の動作の流れ

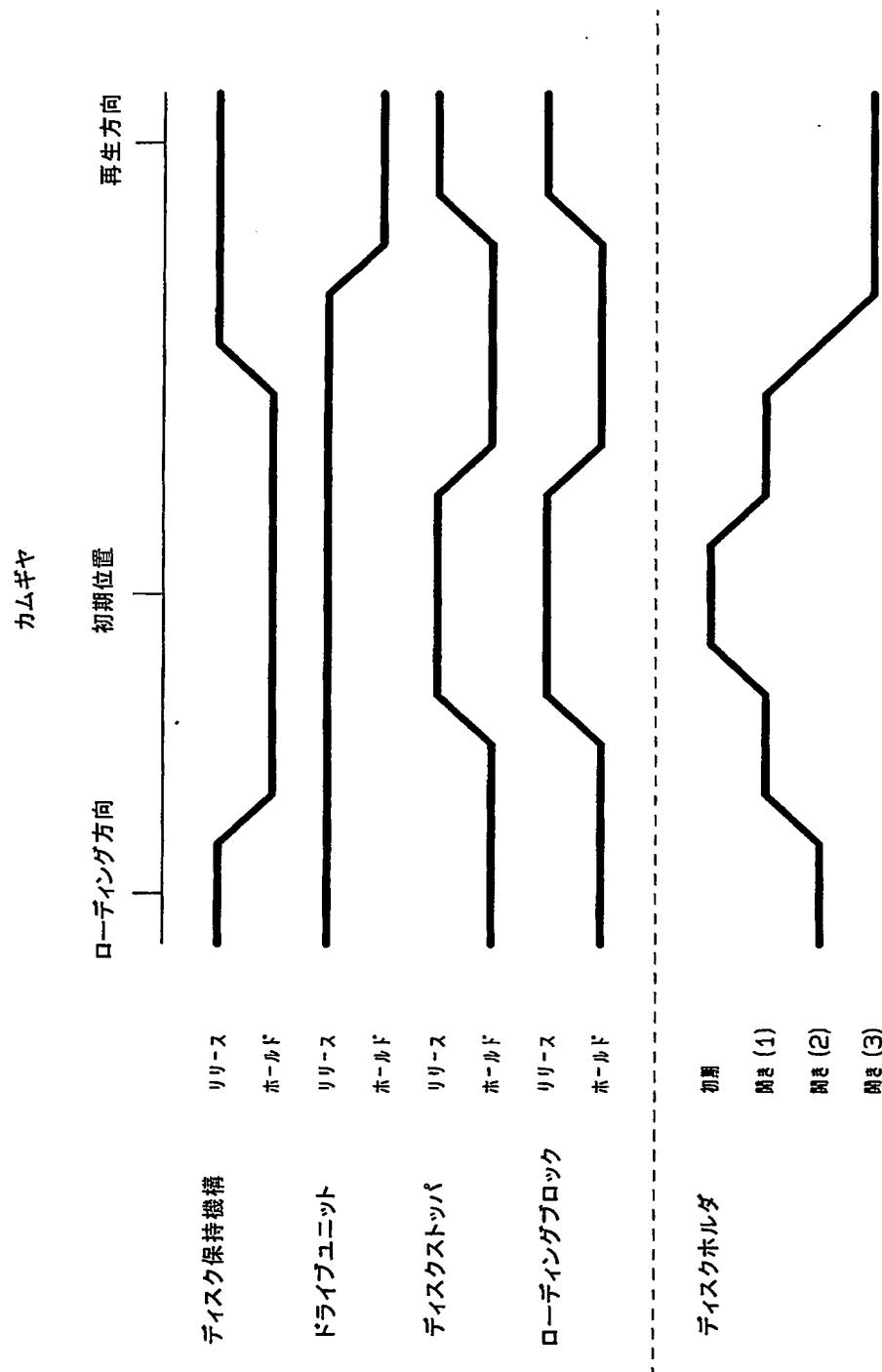
	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	ローディングするディスクを収納するホルダープレートを選択できる位置にドライブシャーシュニットを動かす。		○			
2	ディスクセレクタを移動して、ホルダープレートをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。	○				
3	ドライブシャーシュニットをディスクローディング可能な高さまで持ち上げる。		○			
4	ローディングローラをディスクホルダ側に動かし、ディスク保持ができる状態にする。 シャッターを開く		○			
	ディスクホールドリンクの係合爪を閉じ、ホルダープレートの中心がディスク挿入経路の邪魔にならないように更にディスクホルダーを開く。(ホルダー開き位置(2))					
5	センサでディスクを検出しローディングローラをローディング方向(正方向)に回転させる			○		
6	ディスクが完全にディスクホルダに収まったことを検出して、ローディングローラの回転を止める。					
7	シャッタを閉めて、ホルダープレート上にディスクを保持する	○				
8	ホルダープレートが初期位置の高さになるように、ドライブシャーシュニットを動かす。		○			
9	ローディングローラ及びディスクストップをディスクから外す。 ホルダープレートからディスクセレクタを外し、ホルダープレートを密着させた状態にする。	○				
11	ドライブシャーシュニットを初期位置の高さまで移動する。		○			

【図96】

ディスク再生時の動作の流れ

動作内容	動かすモータ				
	M1	M2	M3	M4	M5
1 再生するディスクを収納したホルターレートを選択できる位置にドライブシャーシユニットを動かす。		○			
2 ディスクセレクタを移動して、ディスクホルダをローティングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。 ローティングローラ、ディスクストッパを動かし、ディスクを保持する。 ディスクホールリンクの係合爪を閉じ、更にディスクホルダーを開くことにより、ディスクを外す(ホルダー開き位置(2))。 ドライブベースが入れる様に、更にディスクホルダを開く(ホルダー開き位置(3))。 ドライブベースを回転させてディスクの下にターンテーブルを入れる。 ドライブユニットを持ち上げながら、クランピングを閉じ、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。 ローティングローラ及びディスクストッパをディスクに接触しない位置まで動かす。 フローティングロックを解除して、ドライブユニットをフローティング状態にする。	○				
3 スレットモータでピックアップを内周まで送る。				○	
4 ディスクを回転させて、再生する。					○

【図 97】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所望のディスクの上方と下方に、それぞれ適切な空間をスムーズに形成できるディスク装置を提供する。

【解決手段】 ディスクDを個別に保持する複数のホルダプレート11を備えたディスクホルダ10、ディスクDを再生するドライブユニット62、ホルダプレート11を昇降して、所望のディスクDの上下に空間を形成するディスクセレクタ41A、41B、ホルダプレート11の昇降によって形成された空間にドライブユニット62を移動させるドライブベース60を備える。ディスクセレクタ41A、41Bに、ホルダプレート11に設けられた突起14aがスライド移動可能に挿入された平滑なカム41Aa～41Ac、41Ba～41Bcを、先端がくさび形となるように設ける。ディスクセレクタ41A、41Bのスライド移動に従って、所望のディスクDの上下のホルダプレート11が昇降する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2003-096759
受付番号 50300535487
書類名 特許願
担当官 第八担当上席 0097
作成日 平成15年 4月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 3月31日

次頁無

出証特2004-3039753

特願 2003-096759

出願人履歴情報

識別番号 [000001487]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都文京区白山5丁目35番2号
氏名 クラリオン株式会社